FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

LARIBOISIERE-ST LOUIS

PARIS VII

ANNEE 1973

110 N°

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

ALAIN-MICHEL BREANT

né le 10 JANVIER 1947

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : . . . . . .

LES PROBLEMES DE LIAISONS DANS LE TRANSPORT SANITAIRE PRIMAIRE ET SECONDAIRE

Président: Monsieur Le Doyen Jean BAUMANN, Professeur

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

LARIBOISIERE-STLOUIS

PARIS VII

ANNEE 1973

THESE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

ALAIN-MICHEL **BREANT**

né le 10 JANVIER 1947

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

LES PROBLEMES DE LIAISONS DANS LE TRANSPORT SANITAIRE PRIMAIRE ET SECONDAIRE

Président: Monsieur Le Doyen Jean BAUMANN, Professeur

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Année 1972 - 1973

DOYENS HONORAIRES : Professeur J. BERNARD, Professeur J.J. BERNIER.

PROFESSEURS HONORAIRES : M. AUDRY, C. LAUNAY, R.WORMS.

Doyen : Professeur Et. FOURNIER

PROFESSEURS

Dermatologie

G.DEGOS	Prof. de Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.
F.DUPERRAT	Prof. de Dermatologie
J.CIVATTE	Prof. Agrégé
A.PUISSANT	Prof. Agrégé
S.BELAICH	Prof; Agrégé

Rhumatologie

S. DE SEZE	Prof. de Clinique Rhumatologique
A.RYCKEWAERT	Prof. Agrégé
M.KAHN	Prof. Agrégé
A.DRYLL	Prof. Agrégé

Gastro-Entérologie

J.J.BERNIER	Prof. de Clinique gastro-entérologique
J.P.FERRIER	Prof. Agrégé
J.C.RAMBAUD	Prof. Agrégé

Endocrinologie

J.CANIVET	Professeur
G.CATHELINEAU	Prof.Agrégé

Médecine

D.KUNTZ	Prof. Agrégé
J.ROUFFY	Prof. Agrégé

Chirurgie

J.PERROTIN	Prof. de Pathologie Chirurgicale
P.HAUTEFEUILLE	Prof. Agrégé

Orthopédie. Traumatologie

Chirurgie plastique

P.BANZET	Prof. Agrégé
J.WITWOET	Prof. Agrégé

Neuro-Chirurgie

R.HOUDART	Professeur
J.COPHIGNON	Prof. Agrégé

Hématologie

J.BERNARD	Prof. de Clinique des maladies du sang
J.DAUSSET	Prof. d'Immunologie Hématologie
M.BOIRON	Professeur
M.SELIGMANN	Professeur
Y. NAJEAN	Prof. sans chaire
J.CAEN	Prof. Agrégé
J.COLOMBANI	Prof. Agrégé
C.JACQUILLAT	Prof. Agrégé
G.SCHAISON	Prof. Agrégé

Cardiologie

Y.BOUVRAIN	Prof. de Clinique Cardiologique
J.J.WELTI	Prof. sans chaire
H.SLAMA-CHALOUM	Prof. Agrégé
R.GOURGON	Prof. Agrégé
G.MOTTE	Prof. Agrégé

Thérapeutique

M.LAMOTTE	Prof. de Clinique thérapeutique
J.M.SEGRESTAA	Prof. Agrégé

Toxicologie

M.GAULTIER	Prof. de Clinique toxicologique
P.GERVAIS	Prof. Agrégé

Médecine légale

E.FOURNIER	Prof. de Médecine Légale et toxicologique
M.LEFTHYMIOU	Prof. Agrégé

Pathologie Expérimentale

F.P.MERKLEN	Prof. de Pathologie exp.
F.COTTENOT	Prof. sans chaire

Psychiatrie adulte

A.GORCEIX	Prof. Agrégé

Psychiatrie Infantile

M.DUGAS	Prof. Agrégé

.../..

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543902_0022

Parasitologie

M.LARIVIERE	Professeur
L.PEPIN	Prof. sans chaire

Pédiatrie

H.LESTRADET	Prof. sans chaire
B.LABRUNE	Prof. Agrégé

Gynécologie-Obstétrique

P.MORIN	Professeur
P.ENGELMANN	Prof. Agrégé

Urologie

C.CHATELAIN	Prof. Agrégé

Oto-Rhino-Laryngologie

P.PIALOUX	Prof. de Clinique d'Oto-Rhino-Laryng.
G.FREYSS	Prof. Agrégé

Pneumo-Phtisiologie

L.ISRAEL	Prof. agrégé

Ophtalmologie

M.FONTAINE	Prof. Agrégé

Histologie

J.LAVEDAN	Prof. Sans chaire
M.MAILLET	Prof. Agrégé
C.BOUTON	Chargé de Cours
J.ROUJEAU	Professeur
N.CHELLOUL	Prof. Agrégé

Bactériologie

Y.PEROL	Prof. Agrégé

Anesthésiologie

J.F.MONTAGNE	Prof. Agrégé
E.ECHTER	Prof. Agrégé

Radiologie

M.LAVAL-JEANTET	Prof. Agrégé
M.C.PLAINFOSSE	Prof. Agrégé
R.DJINDJIAN	Prof. Associé

Pharmacologie

P.LECHAT	Professeur

Biophysique

A.DJOURNO	Prof. de Physique médicale
M.BURGEAT	Prof. Agrégé
M.DUVELLEROY	Prof. Agrégé

Physiologie

A.TEILLAC	Prof. Sans chaire
J.P.MARTINEAUD	Prof. sans chaire
H. MAMO	Prof. Agrégé

Biochimie

M. BOURRILLON	Professeur
P. Tiollais	Prof. Agrégé
Y. GOUSSAULT	Chargé de Cours

Anatomie

J.P. LASSAU	Professeur Agrégé

Psychologie

L.MOOR	Chargé de Cours

MEDECINS, CHIRURGIENS & SPECIALISTES DES HOPITAUX.

M.M. BARCAT Jean - BENNET Jean - CALVET Jean - CHARLEUX Henri - COUINAUD Claude - DESPREZ-CURELY Jean-Paul - DUBOST Claude - FRIEZ Pierre - de GRACIANSKY Pierre - GRENET Pierre - HELIE Jules - HERRAULT André - LABAYLE Jean-André - LANCE Marcel - LAROCHE Jean-François - MARIE René - MAY Jean-Pierre - PESTEL Maurice - RICHARD Claude - SARAUX Henri - VIGNAUD DUPUY de St-FLORENT Georges.

DIRECTEURS D'ENSEIGNEMENT CLINIQUE.

M.M. ACCARD Jean-Loup - ALBERTINI Frédéric - BARDIAUX Maurice - BENAD - BERTRAND Y. BITOUN Georges - CALLEROT Louis - Mme CHAIGNEAU Hélène -

M.M. CHALANSET René - CHAOUAT Yves - DELANOE Yves - DELTEIL Pierre - DESFOSSES Louis - DURAND Claude - ELBAZ Pierre - ELIACHAR Edouard - FERREZ Bernard - GANEM Jean - Mme GIACOMINI Thérèse - M.M. GOUDAL Henri - GRUPPER Charles - HUGUET Jean-Claude - KALMANSON Daniel - LEFEVRE Lucien - LOGEAY René - LIBESKING Marcel - MARTIN-DUPRAY Daniel - MARTINETTI J. - Mme MAY Véra - M.M. MAZZA Roger - MIKOL François - NEHLIL Jacques - PARIENTE Philippe - PARIENTE Maurice - PASQUIER Pierre - PIRET Jean-Marie - PLANE Jean-Louis - POUJOL Jean - RACINE Yves - RENE Louis - Mme RENIE Odile -

M.M. ROUCHON Claude - SCHWEICH Michel - SIGAL Simon - SUCHESTON-EUCHET Adolphe- TINTHOIN J.F VANTELON Jacques - de VERBIZIER J. - VERGNON - VERMEULEN Roger- VEYRAT Jean-Gérard- Mme VIGNAUD Jacqueline - M. VIGUIE Roger - Mme XIXENES Geneviève.

" Et ouvertement je vouai mon coeur
à la terre grave et souffrante,
et souvent, dans la nuit sacrée,
je lui promis de l'aimer fidèlement
jusqu'à la mort, sans peur, avec son
lourd fardeau de fatalité, et de ne
mépriser aucune de ses énigmes.
Ainsi, je me liai à elle d'un lien
mortel "

Hölderlin

(La Mort d'Empédocle)

" Le maître parle
L'élève écoute,
La tête fait mal "

proverbe chinois

Que le Doyen Jean BAUMANN soit ici remercié d'avoir bien voulu présider ce travail de thèse.

Que notre maître, le professeur Pierre JOLIS trouve ici l'expression de nos sentiments dévoués et respectueux et nos vifs remerciements pour son aide précieuse.

" Le coq chante,
La branche craque,
L'orage passe,
L'homme pleure "

proverbe chinois

A mes parents que j'aime

affectueusement -

A Noelle, ma femme, mon amour -

Pour leur collaboration chaleureuse et dévouée,
je tiens à exprimer mes plus grands remerciements à

- Monsieur le Général Malaval, commandant l'EMMIR.
- Monsieur le Médecin-Colonel Dornoy
- Monsieur René Coirier du Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales.
- Monsieur M. Pellas de la Société Philips.
- Monsieur et Madame E. Chavaillon, mes beaux-parents.
- Annick et Monique.
- Monsieur Moutte du Ministère Postes et Télécommunication
- Monsieur M. Arnaud du Service des Transmissions du Ministère de l'Intérieur.
- Monsieur Kaufmann Ingénieur Conseil de la Société Honeywell - Bull.

I N T R O D U C T I O N

Depuis l'année 1957, date du premier Congrès Français consacré aux accidentés de la route, de nombreuses études et travaux ont été consacrés aux problèmes des secours d'urgence. Dans ce domaine où l'intervention de l'Etat est déterminante, il ne semble pas que l'unicité de doctrine soit totalement réalisée, ni surtout que les dispositions pratiques aient abouti à une amélioration quantifiable et significative d'une situation que beaucoup s'accordent à considérer comme catastrophique.

Nous verrons par l'étude des textes officiels comment l'accent s'est mis sur ce que l'on appelle la "médicalisation" des secours d'urgence. Dans cette optique, le transport médicalisé primaire (du lieu de l'accident ou du domicile à un hôpital, en général le plus proche) ou secondaire (d'un service hospitalier à un autre, généralement plus spécialisé) constitue une étape qui peut être lourde de conséquence pour l'avenir du sujet en détresse.

Les secours d'urgence s'adressent à un certain nombre de tableaux cliniques parmi lesquels le polytraumatisé tient une place de choix ; à son sujet il faut remarquer avec Marcel ARNAUD que "toute l'originalité découle du particularisme de leur mode de fabrication, mécanisme de projection par opposition au mécanisme de soumission des blessés classiques" et"qu'au bord de la route le polytraumatisé masque d'emblée les plus traditionnels et pathognomoniques symptômes accusateurs des lésions sous d'impénétrables réactions parasites multiformes et de signification neuro-végétatives".

De ces considérations découlent les trois impératifs du transport médicalisé :

- rapidité de la première assistance médicale (celle-ci est fonction de l'alerte et du moyen de transport),

- qualité du transport (elle est fonction de la conduite et de l'assistance médicale, personnel et équipement),

- qualité de l'accueil hospitalier.

Dans les deux types de transport il existe une constante :

- la nécessaire qualité des liaisons.

Avant de définir plus précisément ce terme aux multiples facettes, nous nous devons de citer SAINT-JUST : "Notre but est de créer un ordre tel qu'une pente universelle vers le bien s'établisse".

Rappelons maintenant les différents sens que donne le "Petit Robert" du mot LIAISON :

- au point de vue des choses il a les significations : d'action de lier, de rapport logique, de relation entre sons consécutifs de forces qui maintiennent un ensemble ;

- au point de vue des personnes : action de se lier (amitié, commerce), lien entre formations militaires (communication des ordres, des données), communication régulièrement assurée (liaison postale, téléphonique).

Nous verrons ici le sens particulier qu'il convient de donner à ce mot : de quelles liaisons s'agit-il ?

- L'alerte médicale : le blessé (le malade) où qu'il se trouve doit pouvoir rentrer rapidement en contact avec le corps médical ;

- Les déplacements de l'équipe médicale : ceux-ci doivent pouvoir être rapides (pour aller sur le lieu de l'accident), sûrs, aisés, confortables, non gênants pour les tiers ;

- Les communications entre l'équipe assurant le transport et l'hôpital réceptionnaire (celles-ci peuvent se faire aussi bien à partir du moyen de transport que de tout autre endroit) : elles doivent être rapides, de bonne qualité et permettre les transmissions de tous ordres ;

- Les communications médicales inter-hospitalières : elles supposent la mise en place d'un vaste réseau de correspondance entre les hôpitaux d'une région, d'un pays et peut-être un jour, d'une communauté.

Le sujet de la présente thèse a trait aux problèmes que posent ces différents types de liaisons dans les transports primaires et secondaires :

- Dans une première partie nous étudierons le fonctionnement d'une aide médicale permanente dans le département de l'Eure sous la forme d'un entretien avec le Docteur Miguel MARTINEZ-ALMOYNA Chef du Service du département d'Anesthésie-Réanimation du Centre Hospitalier Régional d'Evreux.

- Dans une deuxième partie nous examinerons les problèmes de fonctionnement des télécommunications en France pour l'aide médicale urgente.

- Dans un troisième chapitre seront envisagés les problèmes de l'alerte.

- Nous procéderons ensuite à :

  - une étude de l'Elément Militaire Médicalisé d'Intervention Rapide (E M M I R) ;

  - une étude sur l'utilisation possible de l'informatique dans les secours d'urgence.

Enfin nous présenterons les conclusions que nous pensons pouvoir tirer de notre travail.

INTERVIEW DE MONSIEUR LE DOCTEUR MARTINEZ ALMOYNA MIGUEL

THESE 1964,

A E H P A I H PRIVES DE PARIS

ANCIEN ASSISTANT DES HOPITAUX

CHEF DE SERVICE DU DEPARTEMENT D'ANESTHESIE REANIMATION DU CENTRE HOSPITALIER REGIONAL D'EVREUX.

MEDECIN COMMANDANT DU CORPS DES SAPEURS POMPIERS

*
* *

1°/ POUVEZ-VOUS NOUS PRESENTER LE SERVICE D'AIDE MEDICALE D'URGENCE ET DE REANIMATION (SAMU) DE L'EURE ? (SAMU 27).

Depuis Juillet 1972, un SAMU fonctionne dans le département de l'Eure. Il dépend du département d'anesthésie-réanimation du Centre Hospitalier d'Evreux. Ce SAMU 27 possède une unité d'intervention ou SMUR (Service Mobile d'Urgence et Réanimation). Cette unité médicale va sur les lieux de l'accident ou de la détresse sur appel des services publics ou des médecins praticiens. Il assure le transport primaire des blessés de l'accident à l'hôpital où le malade est reçu dans un Sas de Réanimation si son état l'exige. Le SMUR assure aussi les transports secondaires lourds d'hôpital à hôpital à l'intérieur du département ou interdépartementaux.

Les véhicules automobiles et les équipages (chauffeur, ambulanciers, infirmiers) sont ceux des Pompiers d'Evreux. Quelquefois, pour les transports à distance, ce sont les hélicoptères de la Protection Civile ou de la Gendarmerie. Enfin dans ces six premiers mois nous avons déjà eu une évacuation sanitaire par voie aérienne EVREUX-LYON (EVREUX possède un aéroport important).

Le rôle du SAMU de l'Eure ne se borne pas à la coordination des transports primaires et secondaires : il assure également 24 heures sur 24, une aide médicale soit par téléphone pour les praticiens, soit par radiophonie pour tous les services publics de secours, police, pompiers.

2°/ COMMENT UTILISEZ-VOUS LE TELEPHONE DANS LES LIAISONS DU SAMU ET DU SMUR, POUR LE TRANSPORT PRIMAIRE ET SECONDAIRE ?

Nous utilisons le téléphone de l'hôpital d'Evreux essentiellement pour nos rapports avec les praticiens de l'hôpital, des cliniques et des hôpitaux de tout l'Eure. Ce réseau téléphonique a pour Centre le standard de l'Hôpital d'Evreux ouvert évidemment 24 heures sur 24. Cet emploi du téléphone n'a rien de particulier.

Je pense qu'à l'avenir il faudra individualiser un numéro de téléphone propre au SAMU. L'idéal serait de posséder un numéro d'appel "Santé" comme en Belgique ou d'autres pays, comparable à celui des pompiers ou de la police, un numéro d'appel simple à retenir et facile à faire sans erreur au téléphone. Actuellement nous n'avons pas ce numéro pour des motifs administratifs et techniques. A l'avenir nous pensons avoir aussi un secrétariat téléphonique qui recevra tous les appels téléphoniques et radiophoniques du SAMU.

Actuellement seuls, les médecins ont le droit d'appeler le SAMU pour éviter que la population ne court-circuite le médecin praticien. Ce n'est pas notre rôle de le remplacer.

Pour nos rapports non urgents avec les pompiers ou les autres hôpitaux, nous utilisons également le téléphone, car nous ne voulons pas encombrer (et nous ne devons pas encombrer) la radio avec ces conversations. D'autre part, nous ne pouvons être encore à l'écoute permanente 24 heures sur 24, faute de secrétariat radiotéléphonique spécial au SAMU.

Enfin nous possédons un système d'appel interhospitalier -Bip Bip- dans lequel nous pouvons entendre mais non émettre, il est efficace à 5 km environ autour de l'hôpital. Il n'est pas d'une fiabilité absolue mais il est bien utile!

L'appel est lancé par le standardiste de l'hôpital.

3°/ QUELS SONT, A L'HEURE ACTUELLE, VOS MOYENS DE COMMUNICATION PAR RADIO?

Les moyens de communication par radio du SAMU de l'Eure sont ceux qui ont été mis à sa disposition par le Ministère de l'Intérieur. C'est le réseau du S.T.I. (Service des Transmissions de l'Intérieur). Ce réseau nous a été attribué dans certaines de ses fréquences et nous est commun avec les pompiers et la police de tout le département ; nous avons des indicatifs spéciaux pour les Hôpitaux qui, dans le département de l'Eure, sont l'indicatif SAPHENE.

Par exemple : SAPHENE 2 SAMU et Hôpital d'Evreux
SAPHENE 5 Hôpital de Louviers.

Nous pouvons communiquer entre hôpitaux par ce réseau SAPHENE. Si nous voulons communiquer avec le réseau des pompiers nous utilisons leur indicatif qui est PEAN ou PEREZ.

Par exemple : PEAN 2 est le Central Radio des Pompiers de l'Eure.

C'est par lui que nous passons pour contacter les pompiers et le Centre de Secours de tout le département, (confère le tableau 1 ci-joint).

Dans un avenir proche, ce réseau radiophonique "Santé" va être amélioré en ce sens que les communications "Santé" seront séparées des conversations "feu" et nous n'entendrons plus que ce qui nous intéresse spécialement, nous médecins.

Il est à signaler que ce réseau radiophonique "santé" est subventionné à 100% par le Ministère de la Santé.

Il nous manque l'écoute permanente car le standardiste de l'hôpital ne peut l'assurer (la nuit "il dort", en dehors des appels téléphoniques, le jour il peut avoir un gros trafic téléphonique et "baisse" sa radio).

4°/ COMMENT UTILISEZ-VOUS CE RESEAU RADIOTELEPHONIQUE SANTE ?

Le réseau radio des pompiers nous met en communication avec toutes leurs ambulances. C'est ainsi que les ambulances de secours même les plus éloignées peuvent nous demander conseil sur la conduite à tenir, le lieu d'hospitalisation d'un blessé grave ou d'un asphyxié.

Pour ce qui est des ambulances du SMUR d'Evreux, notre médecin se trouve à bord et peut communiquer avec le Chef de service s'il a besoin d'aide supplémentaire par radio. Il avertit également mes services d'urgences vers lesquels le malade ou le blessé est dirigé, lorsqu'il arrive à l'hôpital pour signaler quel genre de blessé, quel type de matériel et de personnel il faudra à l'arrivée de ce blessé. Nous pouvons communiquer avec la Gendarmerie et la Police, ce qui nous permet d'alerter ces services, en particulier pour notre protection (balisage des routes sur l'accident et constat de police). Enfin ce réseau radio nous permet de communiquer aussi avec les hélicoptères lorsque ceux-ci sont au-dessus de notre territoire en évacuation sanitaire. Une fréquence radio spéciale commune avec le département de Seine-Maritime (Rouen) nous permet de communiquer avec le SAMU de Région (Professeur WINCKLER).

Pour les accidents sur l'autoroute de l'Ouest A 13, qui traverse le département de l'Eure, nous avons la possibilité de joindre tous les corps de secours qu'ils soient de la Gendarmerie ou des Secouristes, par cette radio. C'est ainsi que nous pouvons réguler ou intervenir médicalement pour donner des conseils ou enfin diriger les malades sur les points qui peuvent les recevoir en fonction de leur état, de l'abondance des blessés.

Enfin, lorsque ce réseau radio SAMU sera "médicalisé" et qu'il existera une fréquence "Santé" exclusive, nous pourron aider les autres SMUR du département. En effet, le SMUR d'Evreu

a son activité efficace dans le transport primaire dans un rayon de 20 à 25 km autour d'Evreux. Le jour où d'autres SMUR naîtront dans le département autour des principales villes de celui-ci, il y aura possibilité d'une jonction radio plus efficace entre le SMUR et d'une médicalisation plus efficace dans tout le département lors des transports primaires.

Lors d'un plan ORSEC, la Préfecture nous intègre dans celui-ci avec mission d'assurer la régulation médicale et nous utilisons notre fréquence "Santé" pour la régulation des problèmes médicaux exclusivement.

Pour améliorer l'utilisation médicale de ce réseau radio, le Ministère de l'Intérieur va mettre à notre disposition des appareils récepteurs spéciaux dans l'ambulance du SMUR destinés à trafiquer à distance de l'ambulance et à émettre ou recevoir sans que le malade puisse entendre, ce qui n'est pas le cas actuellement. Pour cela nous aurons des micros et des écouteurs avec "secret" pour les conversations qui ne doivent pas être entendues des blessés ou des malades de l'ambulance, et un fil assez long sur le combiné.

Vous voyez que nous sommes actuellement encore au stade expérimental. Nous n'avons aucune possibilité de transmettre les constantes biologiques par radio (ECG par exemple). Je pense qu'à l'avenir nous aurons la possibilité d'utiliser ce système comme il a été utilisé au SAMU de Toulouse, ou de Paris.

Les modalités d'utilisation de la radio : il faut instruire les médecins, les pompiers et même la gendarmerie à l'utilisation de notre réseau. Souvent encore ils ne savent pas toujours "trafiquer" et parler à la radio avec les procédures obligatoires. Il faut rappeler que toutes les communications radio sont surveillées par le STI (Service des Transmissions de l'Intérieur) et que celui-ci est toujours

habilité à rétablir l'ordre sur le réseau, ce qu'il ne manque pas de faire lorsqu'une conversation ne suit pas les procédures. Il faut être très strict de manière à ce que le trafic ne soit pas encombré par des conversations trop longues ou qui pourraient passer par le réseau téléphonique.

Le problème du secret en radio est important surtout pour le secret médical. A la radio, il faut éviter de donner des noms. Il faut utiliser des indicatifs et s'efforcer de parler anonynement avec système de cotation pour donner le diagnostic. On peut très bien prévoir et c'est ce que nous sommes en train de mettre en oeuvre pour éviter que le secret médical soit diffusé, de parler par sigles, pour décrire les lésions et les diagnostics.

Actuellement SAPHENE 2 possède deux postes émetteurs récepteurs un au standard téléphonique de l'Hôpital, l'autre dans le bureau du Chef de service du département d'Anesthésie Réanimation. Faute d'un secrétariat 24 heures sur 24, l'écoute n'est malheureusement pas permanente.

Il est important que le réseau radiophonique "Santé" soit mis en place au niveau national. Actuellement dans l'Eure le trafic est pollué par les conversations radiophoniques des départements limitrophes de Rouen, d'Amiens, et même de Chartres. Il serait souhaitable qu'une étude plus approfondie des fréquences soit faite de manière à ne pas avoir ces interférences. Cela va être mis au point d'ici peu de façon que chaque SAMU et chaque département aient un réseau radiophonique qui soit certes radioconnectable avec les autres, mais sans "chevauchement" qui encombre le trafic.

Cet exemple de l'Eure est à suivre et il faut absolument que dans un avenir très proche, le Ministère de la Santé possède ses propres fréquences pour les communications entre SMUR, SAMU et hôpitaux.

5°/ DE QUELLE FACON LE SAMU UTILISE-T-IL LE SMUR ?

Notre symbiose avec le Service Départemental d'incendie et de secours a permis l'utilisation de ses ambulances d'une manière très profitable pour les blessés et les grandes détresses médicales. En effet, ces ambulances sont des "VSAB" du corps des sapeurs-pompiers, possédant un matériel de désincarcération et un matériel médical suffisant pour le déchoquage, la contention et le transport des blessés graves. L'implantation des Centres de Secours dans le département de l'Eure est disséminée dans toutes les villes du département: Chaque Centre de Secours des sapeurs-pompiers a une ambulance et une zône d'intervention qui le met au maximum à cinq ou dix minutes de tous les points de son territoire. C'est ainsi que les pompiers sont alertés par téléphone et dirigent leur véhicule sur le lieu de l'accident où ils sont guidés par le Central Radiophonique PEAN 2. Lorsqu'ils se trouvent sur les lieux de l'accident, ils peuvent :

- Soit joindre le SAMU par radio (SAPHENE 2)
- Soit joindre les hôpitaux de la circonscription (SAPHENE)
- Soit joindre leur centre de sapeurs-pompiers (PEAN)
- Soit joindre la Police ou la Gendarmerie.

Il y a donc coordination de tous les moyens grâce à la liaison radio des ambulances, et à la centralisation du chef-lieu du département du central téléphonique des pompiers PEAN 2, et médical SAPHENE 2.

La Préfecture possède également des postes radio pouvant joindre les ambulances, centres de secours, hôpitaux, police, gendarmerie, et le SAMU.

Bref : au lieu de créer une organisation de secours strictement hospitalière qui aurait pu faire parfois double emploi et n'aurait de toute façon pas pu remplacer le système

de secours des sapeurs-pompiers nous avons médicalisé ces secours, ce qui nous semble beaucoup plus efficace que de doubler l'ambulance des pompiers d'une ambulance hospitalière, comme cela se passe parfois ailleurs.

Dans l'Eure, nous faisons ainsi une économie de personnel, de véhicule et de matériel.

La Direction Départementale de la Santé et l'hôpital fournissent les médecins, les médicaments, et le matériel médical ; le Service incendie et la Protection Civile fournissent l'équipage, les ambulances et le matériel de désincarcération.

6°/ QUELS SONT VOS RAPPORTS AVEC LES AMBULANCES PRIVEES ?

Dès que la publication de la nouvelle réglementation qui les concerne sera promulguée, le SAMU sera l'organisme médical qui assurera la régulation des ambulances privées et la formation de leur personnel. Nous le faisons déjà pour un certains nombre d'entre eux, dont l'enseignement du secourisme que nous avons pris en main dans l'Eure, et dont on semble satisfait.

Dans l'Eure nous n'avons aucun problème et nous avons bien précisé aux ambulanciers qu'ils étaient les bienvenus dans notre organisation. D'ailleurs, je pense que, dans l'Eure, la profession est saine et bien organisée. A signaler que la Préfecture donne la priorité absolue aux ambulances SAMU et pompiers pour les blessés de la route.

7°/ ET L'HELICOPTERE ?

Les hélicoptères utilisés dans le transport secondaire sont ceux de la Gendarmerie et de la Protection Civile. L'avantage de ceux de la Gendarmerie est d'être en contact direct avec toutes les brigades de Gendarmerie du territoire ; c'est ainsi qu'ils peuvent à tous moments indiquer leur position, suivre leur route, et la retrouver, si par hasard ils s'égarent, enfin appeler au secours. Si au besoin ils doivent se poser pour des problèmes météorologiques, une voiture de la Gendarmerie peut venir les aider immédiatement, sur place, pour l'atterissage.

La Protection Civile n'a pas encore ces possibilités et ne peut pas communiquer avec le réseau Gendarmerie. Je pense que c'est un problème qui sera résolu d'ici peu. Sur le plan médical, il faudrait que la fréquence "Santé" puisse être reçue par les hélicoptères aussi bien de la Gendarmerie que de la Protection Civile, ce qui éviterait les inconvénients de cette dualité radio entre la Protection Civile et la Gendarmerie.

Dans l'Eure, les évacuations secondaires qui se font en hélicoptères concernent soit des malades, soit des blessés adultes ou enfants dirigés sur des C.H.U., soit des évacuations inter-hospitalières dans le département. Les hélicoptères qui sont basés à Satory pour la Gendarmerie et à Issy-les-Moulineaux pour la Protection Civile. Pour les hélicoptères de la Seine-Maritime, la Protection Civile est en train d'installer une base à Rouen qui nous sera utile pour les transports secondaires vers les C.H.U. de Rouen.

ET L'HELICOPTERE DANS LE TRANSPORT PRIMAIRE :

L'ambulance est irremplaçable pour le transport primaire ; bien que nous soyons sur le point de faire

une expérience de transport primaire en hélicoptère au printemps prochain, il nous semble bien difficile de faire des évacuations primaires en hélicoptères. En effet, l'hélicoptère ne peut pas se poser n'importe où, il doit être guidé au sol. C'est dire que si un jour l'hélicoptère était utilisé dans le transport primaire, je crois qu'il serait plutôt utile pour "médicaliser" et aider l'infrastructure actuelle sur un grand rayon.

Sur l'autoroute, les évacuations primaires peuvent théoriquement être faites en hélicoptère. En fait, à mon avis, l'hélicoptère est un engin qui fait encore peur, qui alarme et qui, sur l'autoroute risque de provoquer par sa descente sur le terre-plein central une gêne dans la circulation, du fait de la curiosité des automobilistes, d'où un risque d'accidents dus à la distraction du conducteur Je crois que c'est une plus ample information du public et l'habitude de voir des hélicoptères se poser sur le terre-plein qui permettra d'éviter ce genre d'accident; d'autre part l'hélicoptère ne peut pas faire tous les transports primaires surtout s'il y a plusieurs blessés. Je crois que l'utilité de l'hélicoptère serait d'amener l'équipe médicale sur les lieux de l'accident pour "dispatcher" et mettre en condition les blessés, qui sont ensuite transportés :

- soit par l'hélicoptère,
- soit par les ambulances des pompiers, de la Gendarmerie, des secouristes qui se trouvent le long de l'autoroute.

C'est l'apport des médecins qui serait utile plus que le transport lui-même. C'est là, à mon avis, que l'hélicoptère permettrait à une équipe de médecins de l'Hôpital d'Evreux d'être à cinq, dix minutes des lieux de l'accident, sur tout le département. En fait il me semble difficile

qu'à l'avenir on puisse avoir un hélicoptère, vu son prix. Enfin, il faut signaler que l'hélicoptère dans certaines circonstances météorologiques, ne peut pas voler, en particulier la nuit, ce qui enlève beaucoup de son intérêt dans le transport primaire. L'expérience d'évacuation primaire serait faite au printemps avec des Alouettes III.

Si elle a lieu, l'équipe SAMU et l'hélicoptère basé à l'hôpital d'Evreux doubleraient l'organisation au sol ; on vérifierait ainsi le degré d'utilité des hélicoptères.

8°/ DANS LE RAMASSAGE DES ACCIDENTES DE LA ROUTE COMMENT SE PASSE LA COORDINATION AVEC LES SERVICES DE POLICE ?

Malgré le réseau radio commun, c'est un problème qui est mal résolu dans l'Eure. En effet, la police intervient souvent trop tard, et nous devons souvent baliser nous même avec des moyens de fortune. Le balisage de nuit est actuellement presque inexistant et je trouve que c'est très dangereux. Je pense que c'est un problème à résoudre dans l'Eure, avec coopération et une compréhension plus grande entre les policiers et tous les secouristes qui doivent être protégés pendant leur intervention. Ce retard dans l'intervention est, parait-il, dû à un manque de personnel.

La présence d'un gendarme de garde dans l'ambulance serait peut-être une solution ; ainsi dès l'arrivée sur les lieux de l'accident, il prendrait les mesures nécessaires au balisage et pourrait faire l'enquête nécessaire à la justice.

9°/ AVANT DE POUVOIR UTILISER TOUS LES MOYENS DE SECOURS DONT VOUS VENEZ DE PARLER, COMMENT ETES-VOUS PREVENUS ?

Le problème de l'alerte est encore imparfait dans l'Eure ; l'alerte est donnée par n'importe qui et dans de mauvaises conditions. On ne sait jamais parfaitement le lieu exact de l'accident, le nombre de blessés, leur gravité. Habituellement, nous devons partir sur tous les appels car il est impossible de savoir ce que nous allons trouver dans un accident. Malheureusement, nous avons beaucoup de "sorties" que nous appelons "inutiles", car nous intervenons sur des sujets accidentés mais indemnes ; d'autre part, d'autres ont déjà été transportés en ambulance ordinaire car ils étaient en bon état. Il nous arrive aussi d'intervenir sur des accidents où on nous dit que c'est extrêmement urgent et grave, et c'est bénin. Vice-versa, il nous est arrivé d'intervenir plusieurs fois sur un accident où on nous signalait que le sujet était décédé, et nous avons ramené dans un état normal un sujet qui était sous une couverture considéré comme décédé par la Police.

Nous sommes appelés enfin pour des accidents mortels ou des accidents ferroviaires ; il nous est arrivé d'être appelé pour une femme ayant été écrasée et mise en pièces par un train.

Cette mauvaise qualité de l'appel est difficile à améliorer tant que la population n'est pas plus au fait de notre rôle

Malheureusement, je crois qu'il faudra continuer à "partir sur tout appel" pendant longtemps.

Je ne sais pas comment on peut résoudre ce problème pour l'instant ; en tout cas, nous intervenons systématiquement pour que la population s'habitue à nous appeler et évite le transport des blessés de la route de façon catastrophique en voitures particulières.

Lorsque c'est la Police qui nous demande, il y a aussi trop souvent une imprécision dans l'appel ; nous trouvons des sujets en état d'ébriété ou en train de se battre.

Actuellement comme le SMUR devient de plus en plus connu, les gens demandent des secours pour des choses pour lesquelles ils pourraient utiliser soit le taxi, soit l'ambulance privée.

L'appel ne nous arrivant pas directement, à nous médecins, nous ne pouvons que partir avec l'ambulance, et ceci est regrettable.

Cette absence de filtrage n'existe pas lorsque les médecins de ville ou de clinique sont habilités à nous appeler directement au SAMU. Si un particulier nous demande on le dirige sur son médecin. A ce sujet, le nombre d'appel au SAMU par téléphone augmentant, il faudra un secrétariat téléphonique sérieux d'ici peu !

10°/ OU PARVIENT LE BLESSE ?

Lorsque nous intervenons, nous amenons toujours les malades à l'Hôpital d'Evreux. De petits problèmes déontologiques avec les cliniques locales se posent, car elles ont l'impression qu'on les "vole".

Nous pensons que si un sujet blessé ou traumatisé demande à être transporté en clinique, il faut auparavant avertir le médecin de la clinique par radio et téléphone, pour qu'il soit au courant de qui arrive et non pas ce qui se fait souvent, qu'un sujet arrive dans une clinique qui ne peut le recevoir. Si par contre le médecin de la clinique accepte le blessé sur notre description, nous pouvons l'amener directement. Habituellement, même si le blessé demande à être emmené en clinique, nous l'amenons d'abord au "sas" de réanimation de l'hôpital, et éventuellement ensuite nous le faisons transporter à la clinique dès que son état le permet, et si cette clinique peut le recevoir.

11°/ QUELLES SONT VOS RELATIONS AVEC LES SAMU DES DEPARTEMENTS VOISINS ?

Seuls les SAMU départementaux de Paris et Rouen fonctionnent aujourd'hui.

Depuis la naissance du SAMU de l'Eure, lorsqu'un appel d'une détresse est transmise aux SAMU de Rouen ou de Paris, provenant de l'Eure, ces deux SAMU nous retransmettent l'appel et c'est nous qui intervenons pour le transport secondaire.

En cas d'impossibilité de notre part, en raison de surcharge de travail, nous demanderions au SAMU de Rouen ou de Paris de venir faire le transport pour les transports secondaires se dirigeant vers Paris ou vers Rouen.

Il ne faut pas être trop strict dans la géographie d'un SAMU, dans ce sens qu'il faut être efficace et peut-être certaines zônes du département de l'Eure devraient dépendre du SAMU de Rouen ou de celui de Pontoise le jour où il existera, et vice-versa certaines zônes des départements adjacents peuvent être "médicalisées" par le SAMU de l'Eure.

Au Sud également est située la ville de Dreux qui pourrait prendre en charge une petite zône sud du département de l'Eure.

Il y a une zône géographique dans l'Eure qui est un peu séparée de la zône d'unfluence d'Evreux : c'est celle qui est au nord de la Seine.

A signaler qu'il existe des zônes de silence radiophoniques ; elles nous sont progressivement connues ; nous les contournons en utilisant un poste de radio-relai.
C'ezt ainsi que dans une zône où le silence existe, on passe par le relai d'un autre émetteur pour arriver à le joindre.

C'est le cas essentiellement d'une zône Nord-Est du département, peut-être due à la présence de vallées profondes en particulier celles de la Seine.

12°/ DE QUELS MOYENS DISPOSEZ-VOUS DANS L'UTILISATION QUOTIDIENNE DU SAMU 27 ?

Actuellement le personnel de garde au SAMU et au SMUR, est le même que celui du département d'Anesthésie-Réanimation de l'Hôpital.

Il existe :

- Une infirmière anesthésiste de garde 24 heures sur 24 à l'Hôpital. Elle assure essentiellement les problèmes que peut résoudre une infirmière à l'hôpital sur le plan de l'anesthésie et du secourisme.

- Un étudiant en CES de 1ère ou 2ème année d'Anesthésie-Réanimation de garde 24 heures sur 24 pour la SMUR (interventions primaires et éventuellement secondaires).

Cet étudiant fait partie de trois internes en Anesthésie Réanimation qui eux, s'occupent dans la journée de l'anesthésie et la réanimation dans tout l'hôpital. Ces internes ont un statut spécial pour la garde du SMUR, ils reçoivent une indemnité de garde de l'ordre de 120 F. pour 24 heures. A signaler que ces internes d'anesthésie-Réanimation nous sont mis en stage au Département d'Anesthésie Réanimation d'Evreux, par les Professeurs d'Anesthésiologie de Rouen et de Paris : Professeurs M. CARA, WINCKLER, P. JOLIS et J. GUERY.

L'encadrement de ces étudiants en spécialité est assuré par trois anesthésistes-réanimateurs qui assurent, à tour de rôle, une garde, 24 heures sur 24, dont l'un est enseignant au C.H.U. Necker.

Vous vous rendez compte, qu'à l'avenir, si je ne suis pas trop utopique, lorsque le SAMU de l'Eure sera créé et lorsque des SMUR seront disséminés dans tout le département, le SMUR d'Evreux sera le SMUR principal du SAMU et le Centre Hospitalier - très prochainement Centre Hospitalier Régional - devra prévoir un personnel médical, infirmier, administratif, plus étoffé pour faire fonctionner ce département d'Anesthésie-Réanimation et ce SAMU.

13°/ QUELLE PLACE LE SAMU 27 OCCUPE-T-IL DANS LA REALITE DES SECOURS D'URGENCE ?

A l'avenir la coordination médicale des secours sera faite par le SAMU de chaque département, c'est-à-dire que les médecins vont intervenir eux-memes dans les secours, alors que jusqu'à présent tous les secours médicaux étaient faits par des organismes très louables certes, mais non médicaux (Protection Civile, le Service d'Incendie et de Secours, secouristes bénévoles).

La présence d'un SAMU dans une Préfecture permettra au Préfet, et à la D.D.ASS de médicaliser les secours d'urgence avec des spécialistes.

Le SAMU demandera à ces organismes préfectoraux existants (D.D.ASS, Protection Civile, Pompiers) leurs moyens pour faire sa mission. Je ne crois pas qu'il soit nécessaire de posséder d'énormes moyens supplémentaires. Je crois que l'expérience de l'Eure est bonne, en ce sens qu'elle a montré qu'on n'avait pas besoin d'ambulance strictement hospitalière, et qu'on pouvait utiliser les ambulances des pompiers pour faire le SMUR, comme on a utilisé le réseau radiophonique du Ministère de l'Intérieur pour faire le réseau "santé" du SAMU.

14°/ COMMENT ENTREVOYEZ-VOUS L'INTERVENTION DE L'INFORMATIQUE MODERNE ?

Je ne connais pas bien le problème !

Je crois que les moyens modernes d'informatique pourraient servir essentiellement à connaitre à toute heure où se trouvent des lits d'hospitalisation disponibles ; je ne crois pas que dans un département rural comme l'Eure on puisse aller beaucoup plus loin. Par contre, ceci est valable pour un SAMU comme celui de Paris.

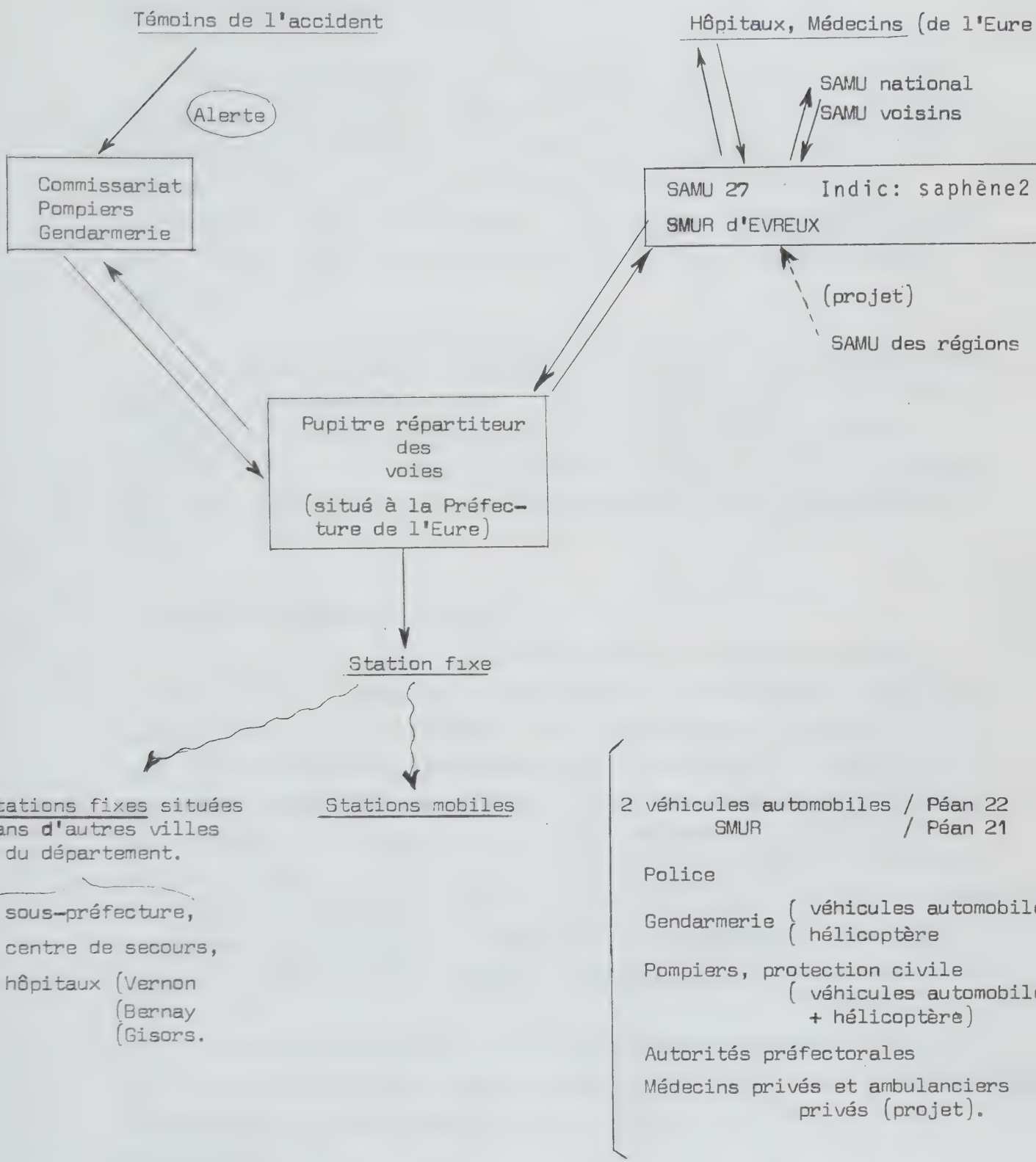
Au stade de l'alerte pour les secours je pense qu'il pourrait peut-être y avoir une facilitation des choses le jour où les bornes d'appel médical seront installées partout, là il serait possible que l'électronique et l'informatique permettent de transmettre l'alerte au lieu où se trouvent les possibilités de secours les plus adaptées.

Dans l'hôpital aussi il faudrait un système d'alerte plus sûr ; à l'heure actuelle nous sommes alertés par téléphone et par un système de bip bip. C'est assez efficace mais d'une fiabilité assez basse. Je pense qu'il faudrait posséder un système d'alerte comme dans les hôpitaux nordiques.

Sur le plan de la modernisation de la technologie médicale actuelle, je pense que là il peut y avoir beaucoup de progrès en particulier sur la télétransmission, la miniaturisation des sources d'énergie (pour les appareils de ventilation) les sources d'oxygène, je pense que des évaporateurs d'02 liquide vont pouvoir être mis dans les ambulances.

—ooOoo—

TABLEAU 1 Schéma de l'installation radiophonique du SAMU 27, et du SMUR d'Evreux.



LE PROBLEME DE FONCTIONNEMENT DES TELECOMMUNICATIONS POUR L'AIDE MEDICALE URGENTE.

Si l'on considère que les équipes médicales du SMUR et du SAMU sont en place et bénéficient d'un soutien logistique convenable, la survenue d'un appel de détresse entraîne de leur part une action qui tout au long de son déroulement devra être suivie et soutenue : le but des télécommunications dans l'aide médicale urgente est de réaliser cette double fonction.

Nous envisageons d'abord les caractéristiques des trois types de télécommunications que nous retiendrons ; puis nous évoquerons leur articulation dans le cadre d'un système perfectionniste. En fin de chapitre, prendra place un lexique qui permettra une meilleure compréhension des termes techniques.

I - LES TELECOMMUNICATIONS.

La civilisation industrielle ne se conçoit pas sans l'utilisation rapide de l'information ; la médecine bénéficie tardivement de ce principe. Dans les secours d'urgence, tels que les pratiquent actuellement les services de secours et de lutte contre l'incendie ainsi que les services de police municipaux, le téléphone et le radiotéléphone avaient une place de choix : le téléphone permet d'être prévenu du lieu de l'accident ou de l'endroit où se trouve le malade, le radiotéléphone permettant à l'ambulancier d'indiquer à son supérieur si nécessaire le trajet, l'hôpital où il se rend.

Dans l'avenir plus ou moins proche, et dans la mesure où l'on s'oriente vers une réorganisation des secours d'urgence, chaque type de télécommunication se verra confier un rôle particulier :

A - Le téléphone -

Tous les spécialistes sont d'accord pour attribuer au numéro d'appel des secours un nombre simple (si possible à deux ou trois chiffres) valable sur tout le territoire d'un pays. Il serait ici intéressant de pouvoir trouver une solution européenne.

Nous verrons dans le tableau 1 que pour la France, cette solution n'est pas encore imaginable. Le réseau téléphonique général (ou l'installation de lignes directes) doit permettre une liaison de bonne qualité entre le SAMU régional d'une part, et les différents SMUR, services de réanimations, services de police, et services de secours et de lutte contre l'incendie d'autre part, avec lesquels il collabora.

Le tableau 2-1 montre comment le SAMU de PARIS dirigé par Monsieur le Professeur CARA a mis en place un standard téléphonique disposant de nombreuses lignes directes.

Le tableau 3 indique les numéros de téléphone des SAMU ou SMUR régionaux.

B - Le Télex -

Il n'est actuellement, à ma connaissance, pas utilisé. De nombreux esprits cependant envisagent son utilisation pour les communications inter hospitalières de grande distance.

C - Les radiocommunications -

De par le règlement administratif français son utilisation est réservée aux liaisons entre une station fixe et une station mobile. Actuellement en France, trois bandes de fréquence sont utilisables par les secours d'urgence.

1°) Depuis le 31 Mai 1960, le Service des Transmissions du Ministère de l'Intérieur, parfois désigné non officiellement par le sigle S T I, permet que certaines des fréquences dont il a la responsabilité soient utilisés par les équipes médicales s'occupant des secours d'urgence (Convention du 31/5/1960 passée entre les Ministres de l'Intérieur et de la Santé Publique). Il s'agit des fréquences :

- 85,6 Méga cycles/sec. fréquence principale "Incendie"
- 85,5 " " fréquence générale "Tous Services" ORSEC.

2°) A la suite d'entretiens entre les Ministres de la Santé Publique et des Postes et Télécommunications, il a été décidé de réserver la bande des 150 mégaherz (décret du 10/11/1968 modifié par l'Arrêté n° 949 du 21/4/70) et de ne confier des licences d'exploitations sur cette bande de fréquence qu'à des médecins praticiens, ainsi qu'à des ambulanciers privés qui accepteraient de collaborer dans les secours d'urgence avec le SMUR de leur circonscription, lequel serait équipé d'un émetteur récepteur travaillant sur la même longueur d'onde.

3°) Du fait de l'encombrement ou de l'interdiction d'utilisation des deux bandes de fréquence précédentes, certains envisagent de promouvoir une réservation pour les secours d'urgence d'un certain nombre de fréquences dans la bande des 450 mégaherz, laquelle est actuellement peu fréquentée.

Il est clair qu'à l'heure actuelle aucune politique globale d'utilisation des radiocommunications dans le cadre des secours d'urgence n'est en place. Chaque SMUR ou SAMU peut par conséquent utiliser ses crédits d'équipement en fonction de ses propres besoins : il se réferera à l'Arrêté N° 2630 du 17/10/1968 publié au journal officiel du 10/11/68 et modifié par l'Arrêté N° 949 du 21/4/1970 fixant les conditions techniques et d'exploitation des stations radioélectriques privées, ainsi qu'en annexes dans lesquelles sont résumées les démarches à entreprendre, ainsi que 2 exemples de devis.

Dans l'annexe 4 sont rassemblés les différents matériels utilisables.

4°) Les radiocommunications offrent actuellement plusieurs possibilités spécifiques de transmissions de données qui verront une extension certaine dans les prochaines années. Nous citerons :

- La transmission de l'Electrocardiogramme (ou de l'E E G) au SMUR ou au SAMU à partir du mobile. Elle permet l'interprétation par un personnel compétent de tracés atypiques ou d'interprétation difficile et représente également une possibilité de document dans le cadre médico-légal.
- La transmission et la réception de données mises en mémoire dans un ordinateur régional ou national et utilisables à l'aide d'un terminal placé dans l'ambulance.

II - L'ARTICULATION DES SYSTEMES DE TELECOMMUNICATIONS.

Celle-ci ne peut se concevoir qu'au niveau régional une fois levé l'handicap du sous-équipement hospitalier des départements français. Le premier objectif est la couverture radiotéléphonique de la circonscription de base (celle du SMUR) ; celle-ci nécessite le choix d'une bande de fréquence, un équipement technique qui élimine les zônes d'ombre radiophonique (voir tableau 4).

Dans la mesure où le réseau téléphonique général laisse à désirer, et en fonction des besoins, on étudiera la possibilité de mettre en place un certain nombre de lignes directes pour les liaisons privilégiées du SAMU avec les SMUR et les autres SAMU régionaux.

Le deuxième objectif visera à relier les SAMU entre eux, en considérant que celui de PARIS jouera le rôle de SAMU national, par un réseau télex qui pourra éventuellement être étendu aux Centres Hospitaliers des pays limitrophes.

Nous nous devons de signaler l'articulation mise en place par les Services du S T I (tableaux 5-1, 5-2 et 5-3).

Enfin, il conviendrait d'incorporer les solutions qui doivent être trouvées aux problèmes des liaisons :

- internationales,
- frontalières (avec accord de réciprocité)
- maritimes (navires avec ou sans médecin à bord).

T A B L E A U 1

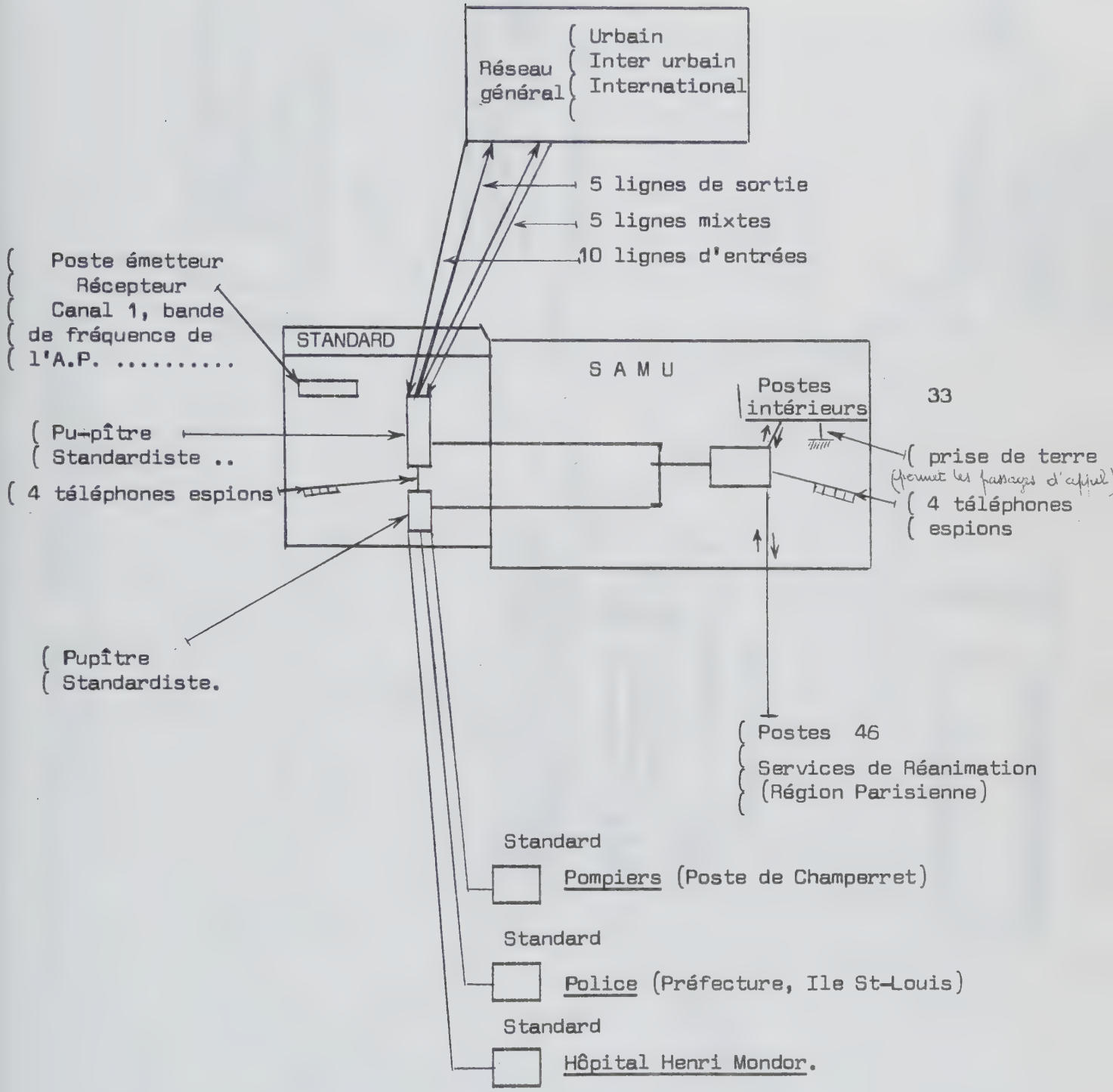
Plan de numérotation du territoire français :

10	Inter - urbain
11	Régional
12	Renseignements
13	Réclamations
14	Télégraphe
15)) 16)	Inter urbain automatique
17	Police secours
18	Pompiers
19	Inter urbain International.
180	Numéro d'appel unique pour les secours d'urgence (projet).

——ooOoo——

TABLEAU 2-1

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU TELEPHONIQUE DU SAMU DE PARIS :



Service du Professeur CARA – SCHEMA de LIAISONS V H F

5 postes mobiles
10 watts
Ambulance – Réan.
Conseil, demande de matériel, sang escorte de police information pour le service récepteur
TELEMESURES.

1poste fixe 10 watts
Liaisons hélice
Ambulance
Centre relais
Gendarmerie Satory

1 poste mobile 10 watts
liaisons en vol avec central et hopitaux de
Hélicoptère

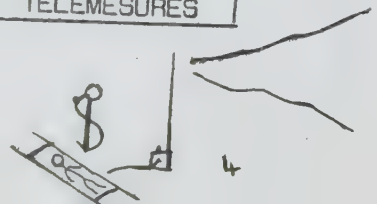
Appel, guidage des véhicules conseils, liaisons intervéhicules, police, gendarmerie, Hélicoptère, croix rouge.

Télémesures
Enregistrement
Télédiagnostic

CENTRE REGULATEUR

1 émetteur 10 watt

4 postes autonomes
Equipe a domicile en transport primaire
TELEMESURES



1 poste 10 watts
STATION d'AMBULANCES

7 Postes mobiles
10 watts
Interventions urgentes d'un médecin G Domicile, Ramassage
Voitures légères

liaisons radioélectriques du SAMU de PARIS (projet).

T A B L E A U 2

Numéros de téléphone SAMU régionaux.

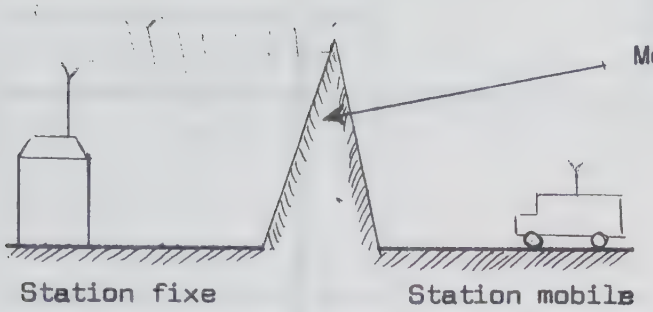
AMIENS	15 22	91 - 43 - 74
ROUEN	16 35	70 - 70 - 29
REIMS	16 26	40 - 05 - 00
NANCY	15 28	24 - 69 - 89
STRASBOURG	16 88	33 - 33 - 33
TROYES	16 25	43 - 82 - 82
EVREUX	16 32	33 - 17 - 00
LIMOGES	15 55	32 - 12 - 21
CLERMONT-Fd	15 73	91 - 96 - 96
GRENOBLE	15 76	44 - 36 - 36
MONTPELLIER (SMUR)	16 67	72 - 00 - 00
TOULOUSE (SAMU)	16 61	42 - 33 - 33
BORDEAUX	15 56	92 - 31 - 31
PARIS (SAMU)		567 - 50 - 50
DIJON (SAMU)	80	30 - 31 - 31

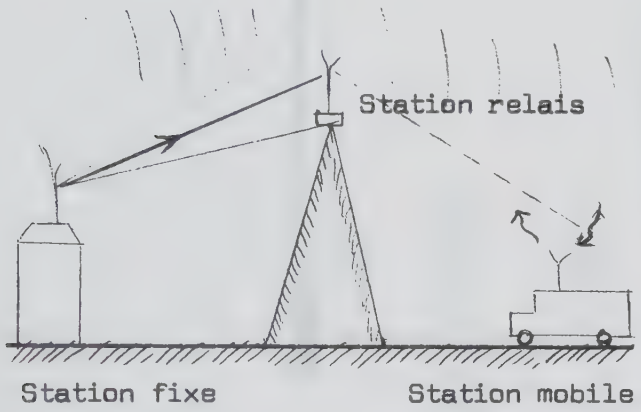
REMARQUE :

Nous pouvons noter le désir des responsables médicaux d'utiliser des numéros d'appel téléphonique remarquables qui puissent être facilement mémorisables.

TABLEAU 4

Solutions techniques aux zones d'ombre :





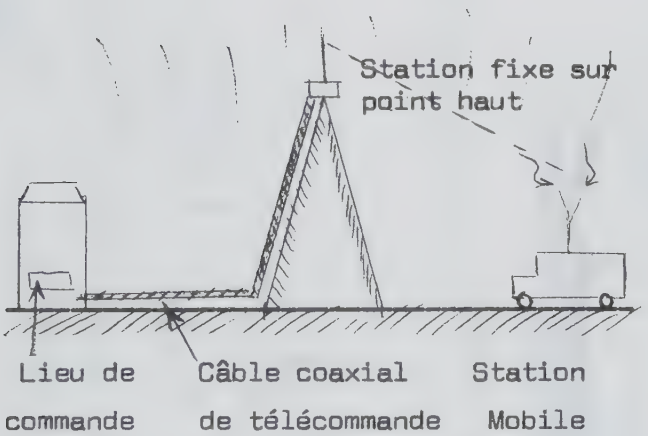
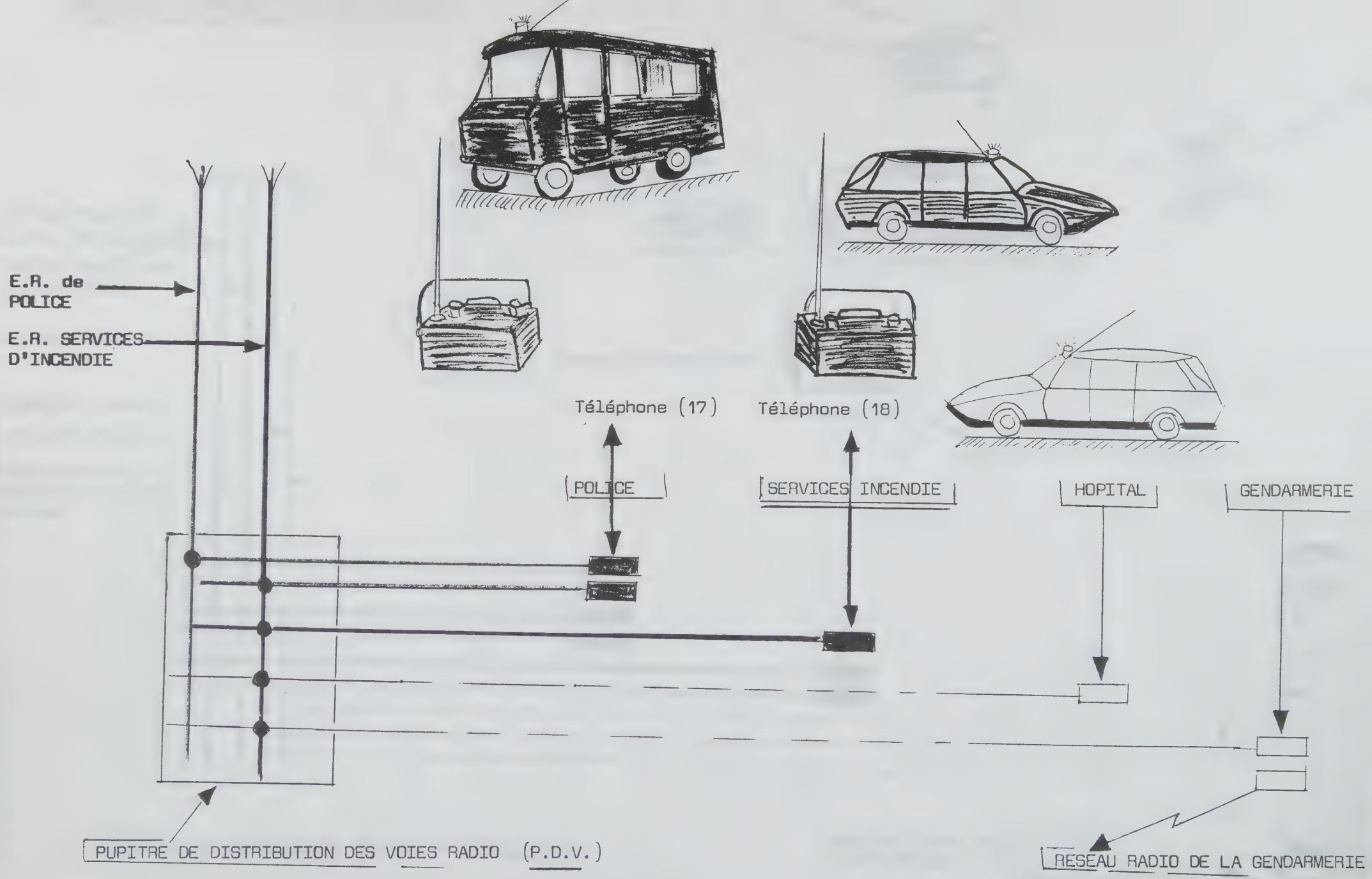
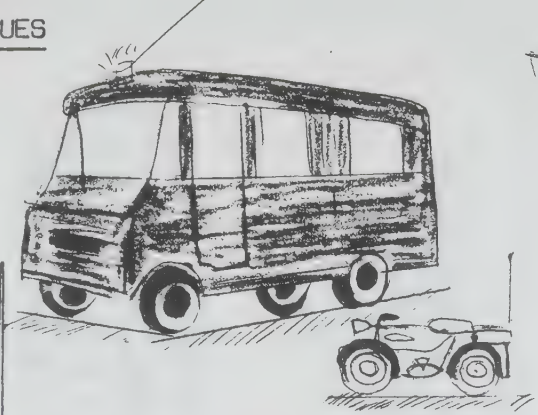


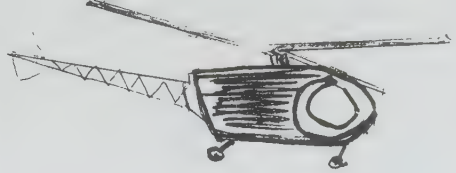
TABLEAU 5-1 documents dus à la courtoisie de Monsieur ARMAND S T I).

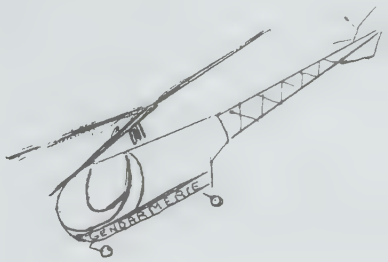
TABLEAU 5-2

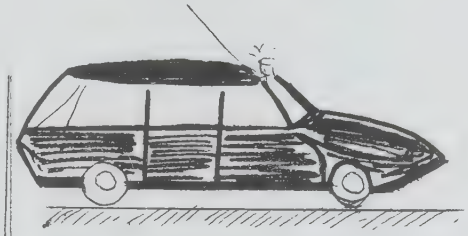

E.R. de POLICE
E.R. SERVICES D'INCENDIE
Téléphone (17)
Téléphone (18)
POLICE
SERVICES INCENDIE
HOPITAL
GENDARMERIE
PUPITRE DE DISTRIBUTION DES VOIES RADIO (P.D.V.)
RESEAU RADIO DE LA GENDARMERIE

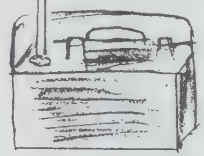
EMETTEURS RECEPTEURS RADIOTELEPHONIQUES

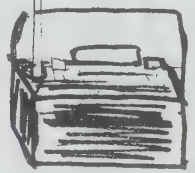


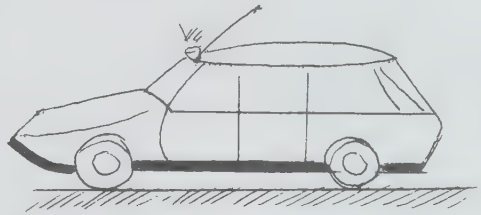












POLICE
- LIAISONS URBAINES
- LIAISONS GDE DISTANCE
- INTERCONNECTION A GDE DISTANCE.

SERVICES INCENDIE

HOPITAL
- MEDECINS & AMBU-
- LANCIERS PRIVES
- STATION PAR-
- TICULIERE LE CAS
- ECHEANT.

Bornes téléphoniques

Téléphone (17)

Téléphone (18)

POLICE

SERVICES INCENDIE

HOPITAL

GENDARMERIE

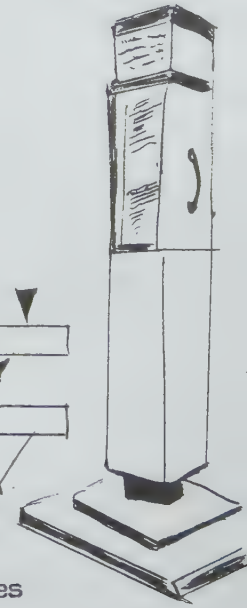


TABLEAU 5-3

PUPITRE DE DISTRIBUTION DES VOIES RADIO (P.D.V.)

PUPITRE EXPLOITATION RADIO TELEPHONIQUES

Réseau radio de la gendarmerie
Bornes téléphoniques
Téléphone.

LEXIQUE POUR LA COMPREHENSION DU CHAPITRE SUR LES TELECOMMUNICATIONS.

Aérien :

(Voir à antenne)

Antenne :

(ou aérien). Dispositif qui permet de rayonner l'énergie qu'on lui applique ou de transformer en une tension alternative le rayonnement qu'elle capte.

Type d'antenne le plus simple : dipôle constitué par deux conducteurs linéaires égaux, de longueur totale égale à la moitié de la longueur d'onde que l'on désire émettre. On caractérise cette antenne par son diagramme de rayonnement, lieu des points où la puissance rayonnée a même valeur.

Appel individuel sélectif :

L'utilisation d'ondes Basse fréquence (900 - 3000 herz) en sous porteuse permet à la station de base de choisir le mobile avec lequel elle veut être en contact.

Bande de fréquence :

Ensemble de fréquence comprise entre deux limites.

Pour les stations radiotéléphoniques privées :

- en V.H.F. Bande A = 30 à 41 mégaherz
  Bande B = 68 à 88 "
  Bande C = 151 à 162 "
- en U.H.F. Bande D = 440 à 470 "

Câble coaxial :

(voir à ligne)

Commutation automatique :

C'est l'opération qui consiste à diriger automatiquement un message vers le destinataire choisi par l'expéditeur, autrefois cette opération se faisait manuellement et était la source d'une grande perte de temps.

Emetteur :

Générateur de courant de très haute fréquence, modulé par la voix recueillie au microphone.

Faisceaux hertziens :

Liaisons radioélectriques utilisant des ondes dirigées et concentrées en un faisceau analogue au pinceau lumineux d'un projecteur.

Le faisceau hertzien est l'équivalent d'un câble téléphonique, les systèmes actuels permettent la transmission simultanée de 600 voies téléphoniques.

Fréquence :

Symbole N ; unités = herz ; $N = T^{-1}$

On appelle fréquence d'un phénomène périodique le nombre de périodes par seconde.

Fréquences très élevées = 30 à 300 mégaherz. Ce sont elles qui sont utilisées en radiotéléphone principalement. Théoriquement, ces ondes ne se propagent qu'en ligne droite, en pratique les phénomènes sont plus complexes.

Hertz (Hz) : Multiples - Kiloherz = 1000 Hz. Mégaherz (MHz) $= 10^6$ Hz.

Unité de fréquence égale à 1 cycle par seconde.

Ondes hertziennes = rayonnement électro-magnétique dont la longueur d'onde est comprise entre 300 u et 3 km.

Interférences :

Gêne apportée à la réception d'un émetteur par d'autres émissions produites sur la même longueur d'onde ou sur des longueurs d'ondes voisines.

Largeur de bande :

Distance maximale entre deux canaux :

- pour le matériel du Ministère de l'Intérieur : 1,5 mégaherz ;
- dans le commerce : 1,2 à 2,3 mégaherz.

Ligne :

Partie d'un circuit situé entre l'émetteur et le récepteur et qui permet le passage des ondes électromagnétique.

Exemple : ligne téléphonique classique = il s'agit de deux fils parallèles.

Cas particulier : câble coaxial = il est constitué de deux cylindres conducteurs concentriques, l'énergie se propage dans l'espace annulaire compris entre les deux cylindres.

longueur d'onde :

Symbole ; unités = mètres ; $\lambda = L$

C'est l'espace parcouru par le mouvement vibratoire pendant une période (la période est le plus petit intervalle entre deux phénomènes identiques qui se répètent à intervalles de temps égal).

$\lambda = V\,T = \frac{V \text{ m/sec}}{\text{N-Hz}}$

m m/sec sec

V = Vitesse de propagation des ondes électromagnétiques = vitesse de la lumière dans le vide

= 300 000 km/sec

Modulation :

1) Moduler une onde en amplitude consiste à faire varier l'intensité de l'onde transmise au rythme des signaux contenant l'information ; c'est le plus ancien procédé de modulation.

2) Moduler une onde en fréquence consiste à faire varier la fréquence porteuse au rythme de la modulation (c'est le procédé le plus employé actuellement).

Onde électromagnétique :

C'est l'ensemble de deux vecteurs sinusoïdaux champ électrique et induction magnétique, de même période, qui se propage à la même vitesse. Celle-ci est caractérisée par :

- sa fréquence : c'est celle de l'oscillateur ouvert qui lui donne

naissance ;

- sa vitesse de propagation : c'est celle de la lumière - 300 000 km/sec ;
- sa longueur d'onde : $\lambda_m = \frac{V\ m/sec}{N\ Hz}$

Parasites :

Ondes qui couvrent tout ou partie du spectre des fréquences et qui sont crées soit par des moyens naturels, soit par des moyens humains mais de façon involontaires.

Période :

(voir à longueur d'onde)

Portée :

C'est la distance géographique autour de l'émetteur, à l'intérieur de laquelle la réception est de bonne qualité ; elle est fonction de :

- 1) la puissance de l'émetteur (en watts)
- 2) la sensibilité du récepteur (en volts)
- 3) la hauteur de l'antenne fixe
- 4) la longueur du câble coaxial
- 5) type d'antenne utilisée sur le mobile
- 6) place de l'antenne sur le véhicule
- 7) bande de fréquence utilisée
- 8) le relief, la végétation, la structure du sol.

Puissance :

Symbole P. Unités : watts. $P = L^2 MT^{-3}$

- la puissance transportée par un courant électrique est le produit de l'intensité du courant par la différence de potentiel :

$P = U . I$

watts volts ampères

- la puissance de rayonnement électromagnétique :

$S = \frac{U . I}{L2}$ $\quad S = M T^{-3}$

watts/m2

Récepteur :

Le récepteur transforme les fractions de millionièmes de volts (uvolts) recueillis par l'antenne en sons basse fréquence émis par le haut parleur.

Relais :

Dispositif servant à retransmettre un signal radioélectrique en l'amplifiant (relais hertzien, relais de télévision, relais téléphonique).

Un relais électromagnétique se compose d'un enroulement à noyau de fer et d'une armature : lorsqu'un faible courant électrique traverse l'enroulement, l'armature est attirée par le noyau et déclenche un contact qui ferme un autre circuit électrique.

Sensibilité :

Propriété d'un instrument de mesure qui indique les plus petites variations de la grandeur mesurée.

C'est un excellent critère de la qualité d'un récepteur ; elle se mesure en microvolts (,u volts).

Squelch :

C'est le circuit de silence. Il supprime tous les parasites en dehors des périodes de réception.

Station :

Poste émetteur radio.

Station de base : station implantée en un point fixe déterminé et destinée à correspondre uniquement avec des stations mobiles terrestres.

On distingue différents types de station : station fixe, mobile, portable ou portative.

Télécommande :

Commande à distance d'un mécanisme, elle se fait grâce à l'utilisation du câble coaxial.

Télégraphie :

Art de correspondre à distance.

Télégraphe à cadran : ancêtre du télex.

Télégraphie optique : système conventionnel utilisé par les anciens pour transmettre les nouvelles urgentes (on peut y classer le télégraphe aérien de Chappe).

Télégraphie électrique : elle n'a pu être réellement fonctionnelle que grâce à la réalisation de la pile Volta (1801). Il a fallu attendre le télégraphe MORSE (1844) pour voir réaliser la 1ère liaison télégraphique par ligne.

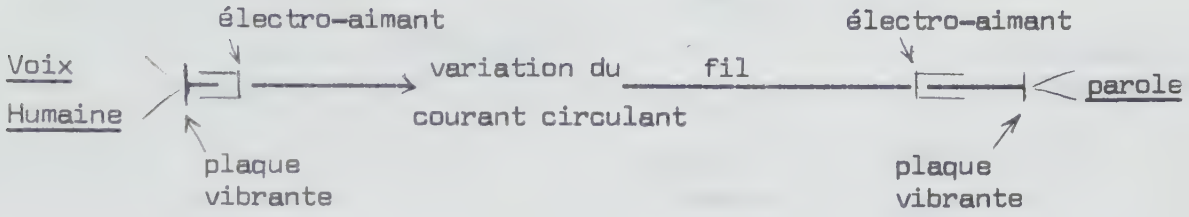
Eléments d'une liaison télégraphique :

1°) le poste émetteur : il assure : la modulation (consiste à traduire un texte en signaux électriques)
l'émission (production de signaux électriques).

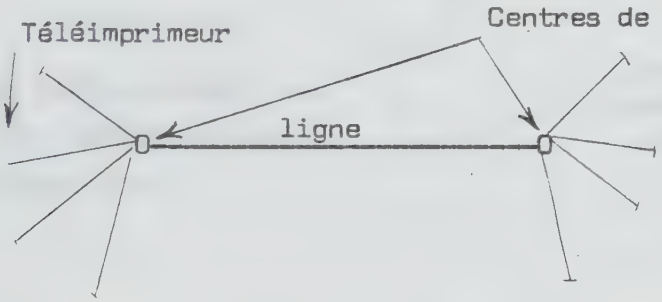
2°) le poste récepteur,

3°) la ligne télégraphique.

TELEPHONE Transmission à distance de la voix humaine :



TELEX c'est le service des abonnés au télégraphe :

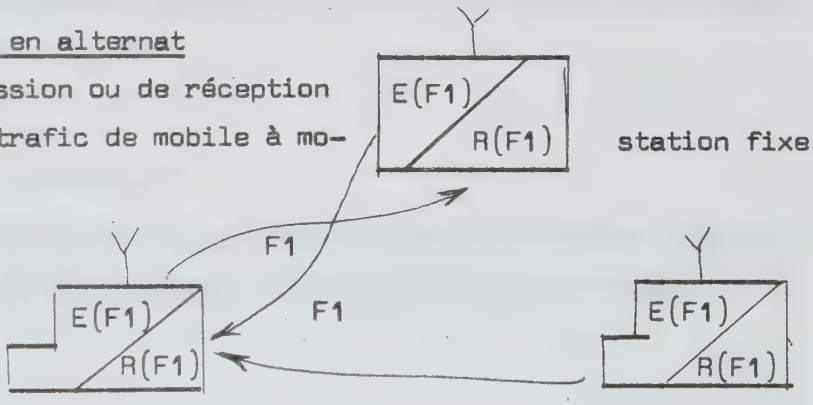


(Le passage du message
(au centre de transit se fait
(par commutation automatique.

TRAFIC C'est ce qui caractérise l'utilisation des radiotéléphones

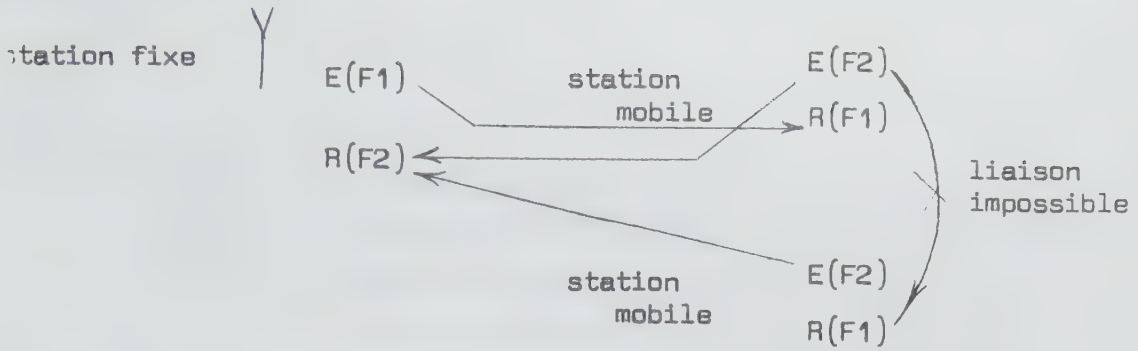
1) trafic en simplex ou en alternat

les fréquences d'émission ou de réception sont les mêmes ; le trafic de mobile à mobile est possible.

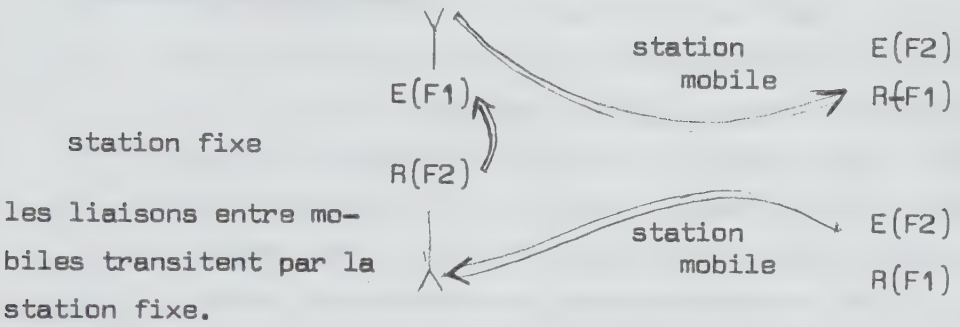


.../...

2) Trafic en duplex



3) Trafic en semi-duplex



les liaisons entre mobiles transitent par la station fixe.

U. H. F. "Ultra Brigh Fréquency"

Ce sont les ondes décimétriques de longueur d'onde comprise entre 1 m et 10 cm, et de fréquence comprise entre 300 millions et 3 milliards de périodes/seconde.

V. H. F. "Véry High Frequency"

Ce sont les ondes métriques, dont la longueur d'onde est comprise entre 10 m et 1 m, et la fréquence entre 30 et 300 millions de périodes/seconde.

—=ooOoo=—

L' A L E R T E

Enoncé du problème :

- Le temps qui s'écoule entre la survenue d'un accident (ou d'un évènement mettant en jeu l'intégrité de la personne humaine) et l'acte thérapeutique (le plus souvent lié à une présence médicale) est dans de nombreux cas suffisamment long pour permettre une décompensation irréversible et expliquer que plus de 70 % des décès s'observe dans les premières heures.

Enoncé des impératifs :

- La multiplicité des situations possibles : bien que l'accent soit actuellement mis sur les accidents de la route, l'étendue des activités humaines est suffisamment vaste pour expliquer que le répertoire de toutes les possibilités d'urgence ne soit pas encore établi ; en ce qui concerne les accidents de circulation, on en individualise trois : sur l'autoroute, sur les routes secondaires et départementales et en tissu urbain.
  La connaissance des situations d'urgence aurait l'avantage de pouvoir mettre des types d'intervention.

- Les impératifs dus aux carences de gestion : on rassemblera ici le manque de personnel qualifié (médical, para-médical et technique), l'insuffisance d'équipements collectifs appropriés (moyens de communications téléphoniques, véhicules de transport équipés, et services hospitaliers dotés de moyens diagnostiques suffisants) et surtout l'absence d'une volonté nationale de résoudre le problème.

Si l'on compare les situations d'alerte dans les accidents de la route, de l'air, de la circulation maritime et du chemin de fer, on ne peut manquer de remarquer que pour ces trois derniers il existe :

- une écoute permanente,
- une pré-alerte,
- et donc une alerte et un repérage sans grande difficulté la plupart du temps.

SOLUTIONS POSSIBLES :

Pour toutes les situations de détresse, l'idéal serait pour tout le territoire français (et peut-être pour toute l'EUROPE) l'installation d'un numéro de téléphone unique qui serait géré par un secrétariat régional médicalisé. Cependant étant donné les difficultés rencontrées, il semblerait que, comme le préconise le groupe de travail présidé par M. l'Inspecteur Général FAVREAU (cf. "Pour une politique de la santé" T.I),"le lieu d'appel soit un organisme de soins, unique pour une circonscription donnée. Il est donc nécessaire que soit désigné, dans chaque département, un établissement hospitalier public qui aurait pour mission de centraliser tous les appels, à charge pour lui d'alerter un organisme de transport, s'il ne pouvait procéder au transport par ses propres moyens ; il pourrait aussi éventuellement indiquer à quel établissement de soins le blessé pourrait être amené."

Sur les autoroutes et les grands axes routiers, l'installation de bornes téléphoniques régulièrement espacées et reliées soit au réseau téléphonique général (bornes U.N.A.T.), soit à un poste de gendarmerie ou de police, devrait permettre aux témoins de joindre les services compétents.

Le témoin de l'accident est avec le blessé (ou le malade) et le médecin, une des constantes sur lesquelles on se doit d'agir si l'on veut améliorer l'alerte ; on doit lui inculquer plusieurs automatismes : la nécessité, telle que la définit l'Article 63 du code pénal, d'assistance à personne en danger, (elle n'est pas encore, pour des raisons complexes, entrée dans les moeurs).

- la pratique d'un certain nombre de gestes de secourisme comme le définit la communication de P. JOLIS à la 4ème session des Assises Nationales sur les accidents de la circulation (1962).
- la connaissance de l'infracture existante.

Nous nous devons enfin d'évoquer les situations particulières qui, nous l'espérons, prendrons fin avec l'unification de l'Europe ; il s'agit des problèmes frontaliers terrestres et maritimes. Ceux-ci ne peuvent se régler que par des accords internationaux portant sur un certain nombre de conventions.

ELEMENT MILITAIRE MEDICALISE D'INTERVENTION RAPIDE (EMMIR)

A la suite de la catastrophe de SKOPLJE en YOUGOSLAVIE, il est apparu aux responsables des gouvernements qu'il serait utile de disposer rapidement une aide médicale. En France l'étude du dossier fut confiée au Service de Santé des armées. C'est ainsi que fut créé en 1964 l'ELEMENT MEDICAL d'INTERVENTION RAPIDE (EMIR), actuellement nommé EMMIR.

Celui-ci sous le commandement du médecin-général de 2ème classe MALAVAL devait connaître un développement important ; après avoir rappelé l'essentiel de ces missions, nous étudierons les solutions adoptées aux problèmes qui nous intéressent.

- MISE EN PLACE DE L'EMMIR : 1964

L'avion de transport initialement utilisé, le NORD 2501, a été remplacé par le C 160 TRANSALL : c'est un avion cargo biturbopropulseur pressurisé, dont le rayon d'action est de 4000 km, la charge utile de 8 à 10 tonnes et qui peut atterrir sur un terrain sommairement aménagé (sa grande capacité lui permet aussi d'embarquer des hélicoptères ALOUETTE III).

- OPERATIONS "ENFANTS DU BIAFRA" (15/10/68 au 15/03/70).

Installation d'un hôpital de campagne de 200 lits près de l'aédrome de LIBREVILLE au GABON où les enfants étaient débarqués la nuit.

De 73 lits la formation passe à 360 lits le 19/01/1969.

Près de la moitié des 5000 enfants accueillis au GABON a été soignée dans cet hôpital qui a fonctionné avec l'aide de la CROIX ROUGE FRANCAISE.

- OPERATION "PEROU" (12/06/70 au 14/07/70).

A la suite de la secousse tellurique du 31/05/70 (128000 km2 dévastés, 3.470.000 personnes sinistrées, plus de 50.000 morts). L'EMIR était installé à ANTA (Callejuon de huelas - 2.600 mètres d'altitude) ; il était en relation avec les villages isolés à 3.500 - 4.000 mètres par les hélicoptères ALOUETTE III et avec les hôpitaux de LIMA par les TRANSALL C 160.

L'hôpital a fonctionné du 17/06 au 5/07/70. Il y a eu :

- 1229 consultations à l'hôpital,
- 123 évacuations aériennes primaires et secondaires,
- 303 journées d'hospitalisation,
- 41 interventions chirurgicales.

- OPERATION"JORDANIE" (23/09/70 au 3/11/70).

La guerre civile chronique entre palestiniens révolutionnaires et forces armées du gouvernement Jordanien connaît à partir du 17/09/70 une recrudescence qui inquiète l'opinion publique internationale. Par l'intermédiaire du COMITE INTERNATIONAL DE LA CROIX ROUGE, l'EMIR est mis en alerte : il sera commandé par le médecin-colonel DORNOY. Installé dans le gymnase couvert d'un stade d'AMMAN, il sera composé de deux éléments chirurgicaux ainsi que de deux équipes médicales (généralistes et pédiatriques). Son activité se décompose en :

- 334 interventions chirurgicales dont 134 sous anesthésie générale,
- 905 consultations externes,
- 1437 journées d'hospitalisation.

- OPERATION "TCHAD"

A la suite de l'épidémie de choléra en novembre 1971.

- OPERATION "NICARAGUA" (du 25/12/1972 au 17/01/1973)

Il a été procédé à 200 interventions chirurgicales en 14 jours,
85 évacuations sanitaires (transports de 500 personnes).

L'élément Militaire Médical d'Intervention Rapide est composé, après étude de la catastrophe (ou de l'évènement) qui motive le déplacement par combinaison de différentes cellules :

- Cellule commandement (17 personnes, 10 tonnes de matériel, 2 véhicules)
- Cellule chirurgicale : 2 équipes comprenant chacune 6 personnes et 7 tonnes de matériel ;
- Cellules médicales : 2 équipes comprenant chacune 6 personnes et 4 tonnes de matériel ;

- Cellule hospitalisation : 2 équipes comprenant chacune 50 lits, 6 personnes et 8 tonnes de matériel ;
- Cellule convoyage : 4 convoyeurs ;
- Cellule transport : 3 chauffeurs ;
- Cellules transmission : 4 spécialistes.

Le matériel de la formation est stocké à l'école des sous-officiers du service de Santé Orléans-Chanteau, à proximité de la base aérienne n° 123 Orléans-Bricy (aérodrome de départ).
En faisant systématiquement une étude du type d'EMMIR à mettre en place lorsque est connu une catastrophe ou un évènement mettant en jeu la vie d'un grand nombre d'individus (il est à signaler que l'EMMIR serait habilité à intervenir sur le territoire français si le Ministère de l'Intérieur lui en faisait la demande) ; le SERVICE DE SANTE DES ARMEES a voulu réduire le temps perdu au départ. C'est ainsi que dans tous les cas un message de pré-alerte est envoyé aux directions des services considérés.
Ce n'est qu'une fois reçu l'ordre du Ministre d'Etat chargé de la Défense Nationale que l'alerte est donnée.
A titre d'exemple voici le décompte journalier pour l'opération "PEROU" :

- 31/5/70 : secousse tellurique ;
- 10/6/70 : le conseil des Ministres accepte l'appel à l'aide du gouvernement péruvien ;
- 12/6/70 : l'EMMIR quitte Orléans (4 Transall C 160 avec 3 Alouette III, 32 personnes et 20 tonnes de matériel) ;
- 14/6/70 : arrivée de l'EMMIR au PEROU ;
- 16/6/70 : 1ère mission d'une Alouette III dans un village andin ;
- 17/6/70 : 1ère intervention chirurgicale.

Il faut cependant remarquer que ce délai de 8 jours après l'alerte est en grande partie dû à la distance parcourue, c'est ainsi que pour l'opération "JORDANIE" le débarquement à Amman s'est effectué 3 jours après l'alerte (23/9/70 au 26/9/70).

En ce qui concerne les télécommunications les spécialistes de l'EMMIR utilisent leur propre réseau, en collaboration avec celui des ambassades de France (lorsque cela est possible). A signaler que le C.I.C.R dispose de son propre réseau de télécommunications qui aboutit à Genève.

On regrettera que sur le terrain il n'y ait pas d'interrelation possible entre les réseaux des différentes équipes étrangères.

L'originalité de l'EMMIR est liée à la souplesse des moyens de transport : l'utilisation simultanée des Transall C 160, des hélocoptères AlouettesIII et des différents véhicules automobiles a fait l'admiration des différentes équipes étrangères. C'est ainsi qu'au PEROU l' activité des Transall (4 C 160 du 14 au 25/06, deux C160 du 25/06 au 8/07) se résume en :

- 195 heures 40 de vol ;
- 78 missions ;
- 2842 passagers (2136 évacués, 69 blessés ou malades couchés) :
- 497 143 kg de fret.

Il faut noter ici la concurrence qui a existé entre les avions de transport FOKKER (Argentine) CARIBOU (Canada), C 130 (U.S.A) et C 160 (France).

Toujours au Pérou l'activité des 3 Alouettes III se résume en :

- 202 heures 40 de vol ;
- 45 040 kg de fret ;
- 181 places de médecins et infirmiers ;
- 141 places de techniciens et passagers ;
- 50 places de malades ou blessés.

EN CONCLUSION :

La création et l'existence de l'Element Militaire Médicalisé d'Intervention Rapide a exactement correspondu à un besoin international très souple, utilisable en un minimum de temps, perfectible après chaque mission, l'EMMIR présente cependant trois limites /

- son appartenance au corps de Santé des Armées (bien que le plus souvent son action soit coordonnée par le C.I.R.C),
- la notion même d'aide urgente (ce n'est malheureusement pas le lieu ici d'ouvrir le débat sur la question de savoir à quel moment cesse la situation qui a nécessité l'aide),
- le prix élevé de chaque mission qui est réglé par l'organisme demandeur (il s'agir en général du Ministère des Affaires Etrangères).

INTERVENTION DE L'INFORMATIQUE DANS LES SECOURS D'URGENCE

Dans le gigantesque développement de la rationalisation des activités humaines, l'informatique joue un rôle de premier plan.

Et comme bien d'autres travaux, ce travail de thèse s'inscrit dans ce mouvement ; il eût été inconcevable, et bien que la réalité dans notre domaine des secours soit en retard sur les possibilités, de ne point évoquer les problèmes qui se posent à nous, futurs utilisateurs de moyens informatiques.

I - REFLEXIONS SUR L'APPLICATION DES SYSTEMES DE TELEGESTION A L'ORGANISATION DES SECOURS D'URGENCE.

Monsieur M. KAUFMANN, Ingénieur conseil à Honeywell Bull international a bien voulu nous accorder un entretien sur ce thème :

"Nous devons être persuadés" dit-il "que dans l'avenir chaque médecin pourra disposer de console dont la taille ne dépassera celle d'un tome du "Rouvière".

La console qui permet à l'usager de rentrer en contact ou de recevoir des informations de l'ordinateur se ra utilisée :

- pour le traitement de l'information à partir de banques de données ;
- pour mettre en réserve, et les codifier toutes les informations que le médecin acquiert au chevet de son malade.

La grande découverte de l'avenir proche sera la réalisation d'un traitement de l'information générale qui ne procédera pas comme aujourd'hui par "Tout ou Rien", mais d'une manière semantique : le mot ne sera pas isolé de la phrase ; ainsi, en médecine, univers du discours le symptôme se trouve plus ou moins loin de sa totalité suivant telle ou telle étiologie.

"Actuellement, la médecine emploie une informatique non prévue pour elle (en mettant à part son côté administratif), car la finalité de celle-ci devrait être la mise sur pied d'un pré-diagnostic".

Ce dernier mot évoque dans bien des cerveaux de tristes pensées, mais l'individu doit utiliser les outils qu'il sait créer, ainsi en est-il de l'informatique. C'est à ce travail de recherche d'un langage informatique utilisable par les sciences non exactes que Monsieur M.KAUFMANN consacre l'essentiel d'un ouvrage sur "La théorie des Langages flous".

II - LES MOYENS INFORMATIQUES UTILISABLES ACTUELLEMENT PAR LES SECOURS D'URGENCE ET LES PROBLEMES QU'ILS POSENT.

A - Rappel sur l'anatomie d'un réseau -

Nous avons rassemblé en fin de chapitre en un lexique la définition des mots techniques utilisés.

Les tableaux 1 et 2 indiquent la disposition des éléments utilisés. L'élément qui donne un sens au réseau est le programme. Celui-ci est l'aboutissement d'une étude portant sur les fonctions que l'on veut programmer, leur côut avant automatisation, la répartition des tâches, etc...

B - Analyse du problème des secours d'urgence -

Le tableau 3 résume les opérations conversationnelles qui existent lors d'un transport primaire. Nous nous limiterons aux questions essentielles : 1) en fonction de l'état clinique et des disponibilités hospitalières, où doit-on amener le patient ?

2) en fonction de l'état clinique atypique, comment trouver le traitement actuel ?

C - Solution envisageable -

Elle consiste à relier un ordinateur central (situé dans un CHU) à un certain nombre de terminaux situés dans les services spécialisés et qui fourniraient (et recevraient) l'information, ainsi qu'à d'autres situés dans les ambulances (voir tableau 4).

Le médecin réanimateur au chevet du blessé pourra par une interrogation mécanique connaitre : le lieu de destination et si nécessaire l'attitude thérapeutique.

La grande difficulté consiste à mettre en place un fichier mis à jour et surtout un fichier aide au diagnostic sur lequel travailleront les programmeurs.

TABLEAU 1

Schéma général d'un ordinateur équipé de périphériques divers (extrait de S et V n° HS 102).

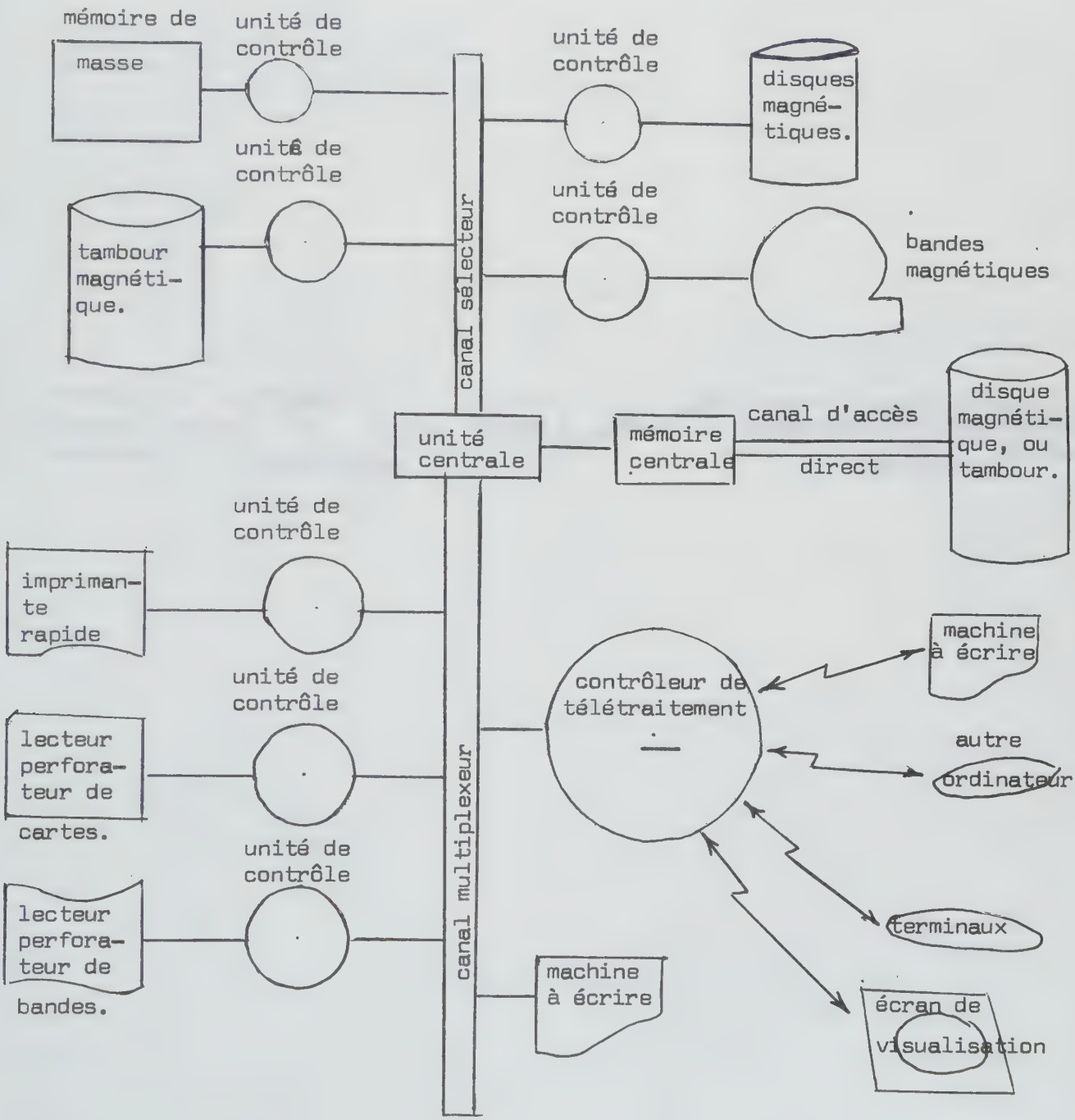
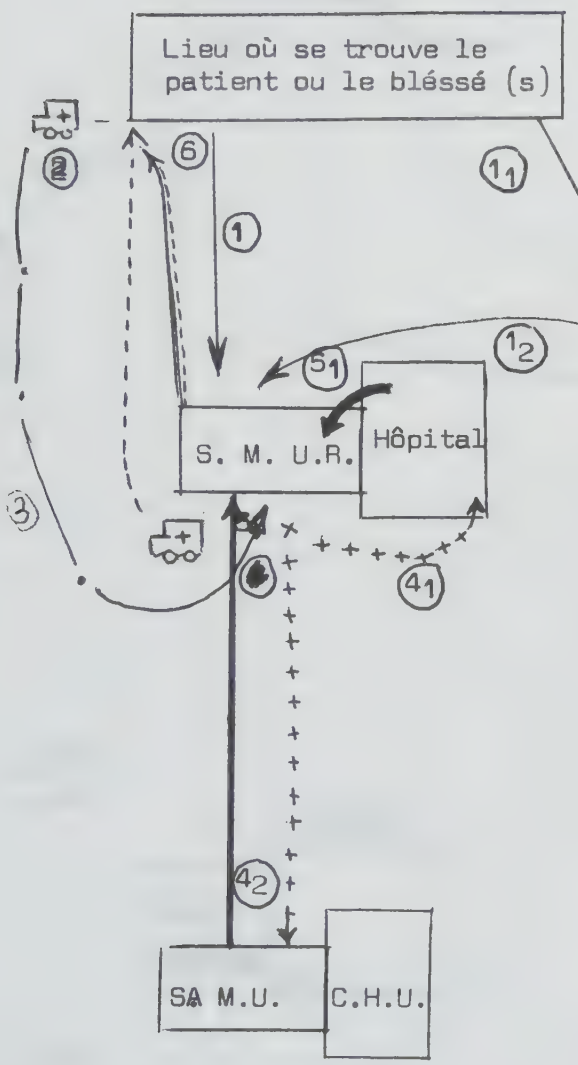


TABLEAU 2

Schéma général d'une liaison en téléinformatique :

TABLEAU 3

Analyse d'un secoursprimaire idéal en 1973 :



(1₁) (1₂) et (1) Appel au secours

(2) Envoi de l'ambulance médicalisée

(3) Description exacte de la situation

(4₁) et (4₂) Demande de lit ou de secours complémentaire

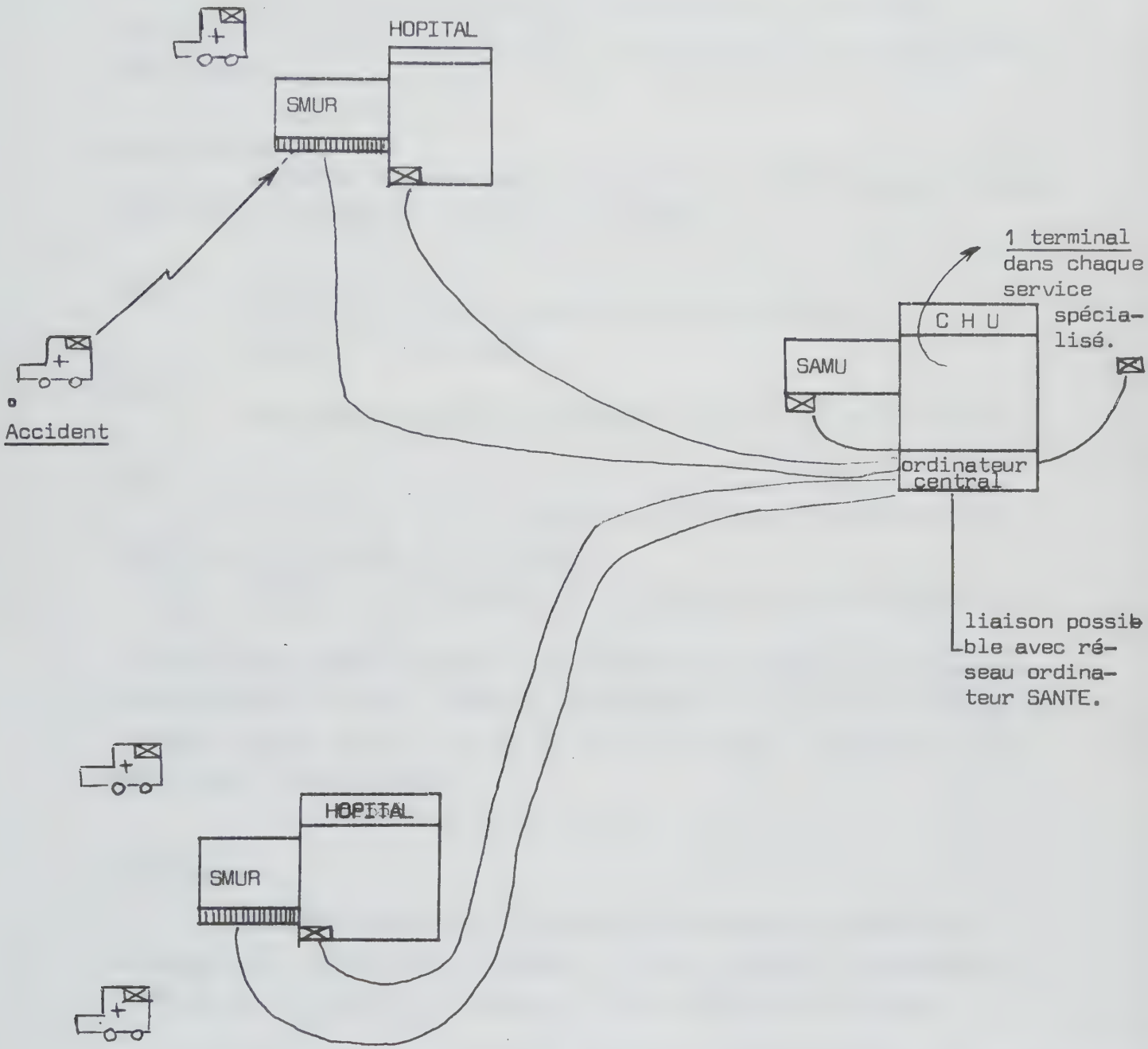
(5₁) et (5₂) Réponses.

(6) Réponse définitive de la conduite à tenir, (désignation du service réceptionnaire).

/ REMARQUE / Les opérations (4₂) (5₂) ne se conçoivent que lorsque la réponse (5₁) est négative.

TABLEAU 4

Organisation régionale d'un mini-réseau secours d'urgence



N.B. : Un des SMUR peut être juxtaposé au SAMU mais non confondu

LEXIQUE POUR L'UTILISATION DES TERMES TECHNIQUES SE RAPPORTANT A L'INFORMATIQUE.

Banque de données :

Système d'application de l'informatique à la collecte, la mise à jour et la recherche sélective de données sur un centre d'intérêts déterminé.

Base de données :

Ensemble des informations recueillies et archivées dans l'ordinateur et utilisables par une banque de données.

Baud :

Unité de vitesse de transmission des informations.
1 baud = 1 bit/ seconde.

Bit :

Unité élémentaire d'information binaire (0 ou 1)

Canal :

C'est ce qui relie l'unité centrale d'un ordinateur aux périphériques. Il en existe de trois types :

- canal sélecteur : ne peut être utilisé que par un périphérique à la fois ;
- canal multiplexeur : permet l'utilisation simultanée de périphériques lents (machines à écrire, lecteurs, perforateurs de cartes par exemple) ;
- canal d'accès direct : permet de relier une mémoire centrale à une mémoire auxilliaire rapide.

Imprimante :

Machine réceptrice d'information permettant de transcrire sur papier les résultats du traitement effectué (vitesses d'impression allant de 50 caractères par seconde à 5000 caractères par minute).

Logique de Transmission (ou unité de contrôle) :

Elément ayant la charge d'organiser l'information pour permettre sa transmission : il détecte les erreurs et assure leur correction éventuelle.

Mémoire de masse :

Périphérique offrant de très grandes capacités de stockage mais avec un temps d'accès de l'ordre de plusieurs centaines de millisecondes.

Modem :

(MOdulateur - DEMOdulateur)

Appareils adaptant les signaux informatiques aux lignes de transmissions et inversement.

Périphérique :

Ensemble des organes permettant de recevoir, stocker et émettre l'information de l'ordinateur.

Réseau d'ordinateur :

Ensemble des lignes de télécommunications et des équipements d'interconnexions associés assurant la fonction transmission de données entre des ordinateurs d'une même ou de plusieurs entreprises.

Tambour magnétique :

Cylindre tournant à vitesse constante et dont la surface extérieure est magnétisable, utilisé comme mémoire auxilliaire à accès direct (avantage : faible temps d'accès moyen autour de 5 millisecondes)

Unité de contrôle :

Voir à logique de Transmission.

P R O S P E C T I V E

ACTION MINISTERIELLE POUR LES ANNEES 1972-1975 (extrait de "Directives générales en ce qui concerne les secours médicaux d'urgence" 19 Juillet 1972).

a) Mesures anciennes étendues :

- budget d'équipement (chapitre 66-11)

."subventions à 50% aux établissements hospitaliers pour les réalisations concernant l'accueil des urgences, la modernisation des blocs opératoires, les lits et services de réanimation ;

."subvention à 70% pour les réalisations concernant les secrétariats d'aide médicale urgente, les hélistations.

- budget de fonctionnement

. chapitre 47-15 - Article 10-§10 : subventions à 40% aux établissements hospitaliers pour l'acquisition d'ambulances, de matériel d'équipement d'ambulances, d'appareils de réanimation isolés, non compris dans une opération d'ensemble.

. chapitre 47-14 - Article 70-§20 : subventions aux établissements hospitaliers pour la médicalisation des secours, par attribution d'une somme forfaitaire aux hôpitaux appliquant le décret du 2/I2/1965. Calculée sur la base d'un coût de 70 F. par 24 h, elle représente la prise en charge par l'état, de la moitié de cette somme, soit pour un mois : 1 050 F. et pour un an : 12 600 F. En ce qui concerne les postes de secours médicaux établis temporairement par certains hôpitaux pendant l'été, et pour lesquels le complément de l'autre moitié ne pourrait être trouvé, le montant de la subvention sera porté à 70 F. par 24h."

b) Mesures nouvelles :

- chapitre 47-13 - Article 70-§10 : subventions aux centres hospitaliers régionaux disposant de S.A.M.U (ou assimilés) pour le fonctionnement des secrétariats. Une somme forfaitaire de 50 000 F. est attribuée à chacun des établissements intéressés. Elle représente la moitié de la dépense évaluée à I00 000 F. par an.

- chapitre 43-11 - Article 60-§10 :

. subventions au C.H.U. pour l'organisation de l'enseignement de la formation des ambulanciers, et d'une manière plus générale des personnes participant aux secours d'urgence ; (instructions ultérieures)

. énoncé des priorités : priorité N°1 : installations des SAMU dans les C.H.R (ainsi que les installations de télécommunications; les ambulances et les pistes pour hélicoptères) et des moyens d'enseignement dans les C.H.U.

priorité N°2 : création ou amélioration des services d'Anesthésie-Réanimation.

priorité N°3 : mesures destinées à perfectionner l'accueil.

SITUATION ACTUELLE /

"La morbidité par accidents, toutes catégories d'accidents réunies, est très élevée et en croissance rapide :

34 114 décès en 1958
55 372 décès en 1968
69 447 décès en 1969 ..... "(Rapports du VIème plan-Santé-ch.IV)

ELEMENTS DE PREVISION /

. évolution démographique : les rapports de la commission SANTE du VIème plan prévoit un accroissement global de la population de I,6 millions d'âmes avec accroissement relatif du nombre des personnes âgées et maintien d'un fort contingent de personnes transplantées ; le tout entraînant un accroissement de la consommation médicale.

. évolution de la production : les experts prévoient une faible augmentation de la densité médicale (140 pour 100 000 habitants en 1975) ainsi que peu d'augmentation de la productivité de l'appareil de production.

. situation du secteur télécommunication :

+ caractéristique générale à la fin de 1972 : état d'infériorité par rapport aux autres nations à développement économique comparable ;

+ "L'analyse de la demande a fait apparaitre l'ampleur de la croissance des télécommunications dans une société industrielle moderne. L'ampleur de cette croissance apparaît tant du point de vue quantitatif (nombre d'abonnements téléphoniques principaux multiplié par 5 ou 6, capacité des artères de transmission multipliée par 8 ou 10 de 1970 à 1985) que du point de vue qualitatif avec l'apparition de services nouveaux parmi lesquels la télé-informatique aura un impact profond sur les structures de notre société en voie de mutation vers l'ère post-industrielle" Conclusion du Comité des Etudes à long terme"Postes et Télécommunications"

+ prévisions quantitatives sur la transmission de données : évaluation du nombre de terminaux de toute nature en 1975 (contre 2 000 fin 1969) dont :

- de 50 à 200 bauds 46%
- dont liaisons télégraphiques 16%
- liaisons téléphoniques 30%
- de 200 à 10 000 bauds 53%
- plus de 10 000 bauds 1%

(rapports commission TRANSMISSION)

QUE PEUT-ON DIRE DE L'ORGANISATION FUTURE DES SECOURS D'URGENCE EN FRANCE :

On a vu plus haut combien l'étude prospective était difficile dans ce domaine particulier non individualisé dans les études globales ; cependant on peut énoncer plusieurs remarques :

- la mise en place des S.A.M.U. : chaque département devrait en disposer d'un d'ici 1985.
- la mise en place des "pupitres de distribution de voies radio

sur lesquels seraient reliées un plus grand nombre de lignes téléphoniques directes et usuelles.

- l'installation dans les centres hospitaliers universitaires d'héliplace.
- une meilleure utilisation du personnel médical et paramédical.

Tout ceci devrait considérablement modifier l'organisation des secours d'urgence en laissant toutefois si l'on n'y prend pas garde deux gros points noirs : l'alerte et l'urgence internationale, qui ne seront réglées que grâce à l'utilisation de la télé informatique.

TEXTES OFFICIELS RELATIFS A L'ORGANISATION DES SECOURS D'URGENCE

CIRCULAIRE N°5 du 5/1/1949 (relative à l'organisation des secours d'urgence) :

Elle rappelle "l'impérieuse nécessité d'organiser dans chaque département un système plus complet de secours d'urgence".

Elle insiste sur la réduction du temps de transport.

Elle étudie succinctement l'accueil en fonction :
- du blessé considéré comme élément fixe ;
- de la nécessaire spécialisation.

Elle crée dans chaque département un comité de secours d'urgence où seront représentés : la protection civile, les P.T.T., la S.N.C.F, la Gendarmerie, les pompiers, la sécurité sociale, le Conseil de l'Ordre, le syndicat médical, les médecins hospitaliers, la Croix Rouge Française, la Fédération Nationale de Sauvetage, l'Ordre de Malte, les Associations dites de "Protection Civile" et la Prévention Routière.

Il importe en effet de ne pas confondre :
- d'une part, le Service National de Protection Civile (S.N.P.C.), service du Ministère de l'Intérieur, et ses échelons départementaux, de secteurs locaux placés sous l'autorité du Préfet par l'intermédiaire du Directeur Départemental de la Protection Civile.

- d'autre part, les Associations Départementales de Protection Civile, associations privées loi de 1901, dont le but est de concourir parallèlement aux autres associations à la promotion des idées de premiers secours et de protection civile.

.../...

CIRCULAIRE N° 69 b du II/7/1956 (relative aux soins aux accidentés de la route).

Elle rappelle l'existence du "Comité National de Secours Routiers" (circulaire du 30/12/1955 de Monsieur le Ministre des Travaux Publics, des Transports et du Tourisme).

Elle demande qu'une enquête soit faite sur ce sujet.

CIRCULAIRE DU 1/7/1959 (relative à l'organisation des secours aux blessés de la route).

Elle rappelle les sugestions du 59ème Congrès de Chirurgie (Paris, 7/10 au 12/10/1957), reprise dans une communication faite à l'Académie Nationale de Médecine le 14/1/1958.

Elle crée "les Secteurs Ambulanciers".

CIRCULAIRE DU 27/7/1960 (relative à la création, à titre expérimental d'antennes de réanimation routière).

Elle évoque l'avis de certains praticiens partisans du secours bénévole "estimant qu'il est préférable de laisser aux usagers de la route le soin d'installer le blessé dans leur voiture pour le conduire à l'hôpital le plus proche".

Elle évoque un rapport établi par MM. A.SICARD et A.MANS sur le "ramassage chirurgical des blessés de la route.

Elle fixe les critères qui doivent permettre le choix du lieu d'installation de l'antenne.

CIRCULAIRE DU 24/3/1961 (relative à l'organisation des secours et des soins aux accidentés de la route).

Elle rappelle la circulaire du 1/7/1959, et insiste sur l'information du public (nécessité pour le témoin de l'accident d'appeler la gendarmerie dans les campagnes et le commissariat de police dans les villes).

.../...

CIRCULAIRE DU 27/8/1962 (relative à l'organisation des secours et des soins aux accidentés de la route).

Elle précise, en référence aux circulaires du 1/7/1959, et du 24/3/1961, les notions d'hôpitaux habilités, et demande à ce que bon usage soit fait de la collaboration avec les postes de l'U.N.A.T.

CIRCULAIRE DU 11/3/1963 (relative à l'enseignement de la réanimation respiratoire).

Elle tend, en se référant aux communications de l'Académie de Médecine dans sa séance du 5/7/1960, et au Comité Médical de l'O.T.A.N, à donner une impulsion à la méthode de respiration artificielle par "bouche à bouche" en France.

CIRCULAIRE DU 13/2/1965 (relative à l'organisation des secours médicaux d'urgence).

Elle précise et fixe une orientation générale en matière de politique médicale d'urgence ; en référence à une recommandation de la 13ème session de l'O.M.S. - Stockolm du 7 au 20/9/1963 - cette politique doit avoir deux axes : - l'unicité de la notion d'urgence (avec comme corolaire la medicalisation de l'urgence, - le rôle central joué par l'hôpital.

Elle organise une enquête sur les établissements hospitaliers :
- qui ont été habilités à recevoir les accidentés de la route.
- dont le potentiel thérapeutique justifie qu'ils soient dotés de moyens mobiles de secours.
- qui ont une situation géographique particulière (grands axes zône industrielle).

CIRCULAIRE N° 464 DU 30/7/1965 (relative aux avis aux familles des victimes d'accidents de la circulation).

.../..

CIRCULAIRE DU 13/8/1965 (relative à l'instruction sur l'organisation des services d'urgence et de la réanimation dans les hôpitaux).

Très complète, elle comprend une partie des conclusions d'une commission spécialisée, et examine pour chaque type d'établissement, l'utilisation possible :

- des grandes installations de réanimation :
  . le sas de réanimation,
  . les sections de soins intensifs,
  . les services de réanimations.

ou - - des installations de 1ère urgence :
  . la valise de réanimation,
  . le chariot ou la chambre de réanimation.

DECRET N° 65-1045 DU 2/12/1965 (complétant le décret N° 59-957 du 3/8/59 et instituant l'obligation pour certains établissements hospitaliers de se doter de moyens mobiles de secours et de soins d'urgence).

Il comprend en annexe une liste de 122 établissements, ainsi qu'un Arrêté fixant la nature et les conditions d'utilisation des moyens de secours et de soins d'urgence.

DECRET N° 65-1178 DU 31/12/1965 (relatif au régime financier applicable aux moyens mobiles de secours et de soins d'urgence).

CIRCULAIRE DU 22/7/1966 (relative à l'organisation hospitalière des secours médicaux d'urgence).

Elle comprend essentiellement un commentaire du décret du 2/12/1965 :

En annexe on trouvera :

- des spécifications concernant les ambulances

./.

hospitalières de secours et de soins d'urgence :

- Le texte de la convention concernant l'utilisation des réseaux radiotéléphoniques du Ministère de l'Intérieur par le Ministère de la Santé Publique (31/5/1960).

CIRCULAIRE DU 27/7/1967 (relative aux évacuations sanitaires secondaires).

Elle définit précisément les transports sanitaires secondaires :

Elle précise les formalités dans le cas d'évacuations sanitaires aériennes :

- elle recommande le département d'Anesthésie-Réanimation du groupe hospitalier Necker - Enfants malades - Vaugirard à Paris (Tél : 306 39 64) pour tous ces problèmes ;
- les directions départementales de la Protection Civile étant habilitées à mettre à disposition hélicoptère ou avion du groupement aérien du Ministère de l'Intérieur ;
- l'hélicoptère de la Gendarmerie s'obtient auprès de l'unité de Gendarmerie la plus proche ;
- les moyens de l'Armée de l'Air doivent être demandés à MM. les généraux commandant les régions aériennes par l'intermédiaire de MM. les directeurs de l'action sanitaire et sociale (application de l'instruction N° 120/EMA/LOG/BTMAS relatives aux transports aériens effectués par moyens militaires sur demande d'administrations publiques étrangères au département des Armées.)

REMARQUE :

Les textes précédants sont rassemblés dans :

Bulletin Officiel du Ministère des Affaires Sociales

Santé Publique et population

fascicule spécial N° 68-20 bis

instructions relatives à l'organisation des secours médicaux d'urgence et de la réanimation.

.../...

LOI N° 70-13 DU 31 DECEMBRE 1970, PORTANT REFORME HOSPITALIERE.

Il n'est pas possible de résumer ici toutes les conséquences des dispositions de la Loi en matière de secours d'urgence ; il suffira de citer l'Article 2 :"Le service public hospitalier assure les examens diagnostic, le traitement - notamment les soins d'urgence - des malades, des blessés, et des femmes enceintes qui lui sont confiés ou qui s'adressent à lui et leur hébergement éventuel."

CIRCULAIRE DU MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE DU 19/7/1971

Objet : secours aux victimes d'accidents.

Elle rappelle les dispositions antérieures, traite de problèmes mineurs et comprend la liste des hôpitaux habilités à recevoir les accidentés de la route, celle des hôpitaux dotés d'unités mobiles et celle des hôpitaux dotés de moyens particuliers (secrétariat, hélicoptères).

CIRCULAIRE DU MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE DU 19/7/1972

Objet : directives générales en ce qui concerne les secours médicaux d'urgence (programme finalisé de secours routier).

CIRCULAIRE DU 29/01/1973 N°105 DU MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

Relative à la création d'hélistations utilisées pour les transports aériens sanitaires.

ARRETES PUBLIES AU B.M.O DE LA VILLE DE PARIS DU 6 JANVIER 1973

Il abroge l'Arrêté du 14/1/1972 ; il indique le type d'organisation du Service Mobile d'Urgence et de Réanimation de Paris.

Il prévoit et arrête l'organisation du S.A.M.U. de Paris et nomme Monsieur le Professeur M. CARA comme médecin directeur pour une période de deux ans renouvelable, et Monsieur le Docteur M. POISVERT comme médecin directeur adjoint dans les mêmes conditions.

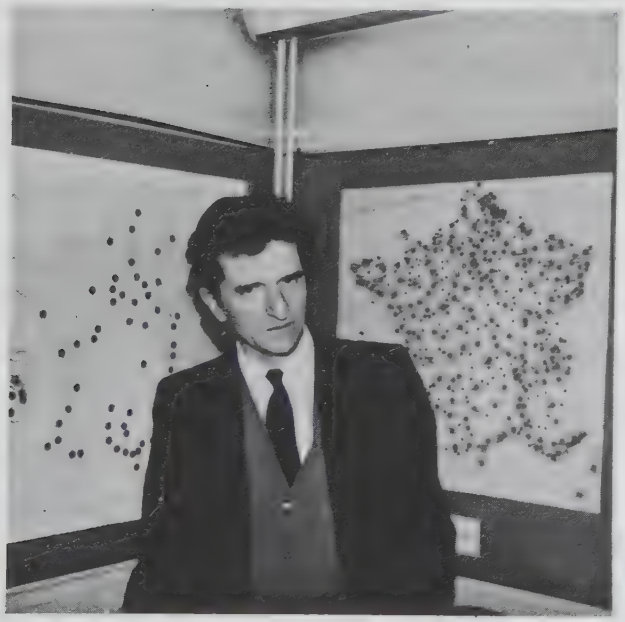
.../..

CIRCULAIRE INTERMINISTERIELLE (Défense Nationale, Gendarmerie, Intérieur) du 12 MARS 1973.

Objet : radiocommunication à fins sanitaires.

Il fixe à court terme, la politique du gouvernement en matière de radiocommunication.

Il faut remarquer que ce texte n'envisage pas de fréquence santé propre et nationale, ce qui risque de limiter l'ouverture vers les nouvelles techniques radioélectriques (transmission de données, informatique ...).



Monsieur René COIRIER

chef du Bureau des Secours d'urgence au Ministère de la Santé Publique

C O N C L U S I O N

A la suite des travaux de nombreux Auteurs, en particulier de L. SERRE (Montpellier), L. LARENG (Toulouse), M. ARNAUD (Marseille), M. CARA (Paris-Necker), LARCAN (Nancy), BOURRET (Salons de Provence), KEMPF (Strasbourg) et P. JOLIS (Paris-Beaujon), nous avons retenu l'absolue nécessité de la "médicalisation" des secours d'urgence.

Nous nous sommes efforcés d'aborder les problèmes de façon vivante ; aussi avons-nous présenté la première partie sous forme d'un entretien avec un Médecin ant tout récemment créé un S.A.M.U. et un S.M.U.R.

Ainsi introduit dans le vif du sujet, nous avons trouvé la confirmation de l'absolue nécessité de liaisons efficaces et fiables, tant en ce qui concerne l'alerte proprement dite que pour les liaisons ultérieures dont dépend le bon traitement de l'urgence donc l'avenir du blessé.

Regrettons d'abord l'impossibilité technique qui empêche actuellement l'adoption d'un numéro de téléphone unique, de préférence à deux chiffres valable en tous les points du territoire, pour toute détresse.

La politique en matière de télécommunication s'oriente vers l'installation d'un secrétariat unifié comprenant :

- un certain nombre de lignes téléphoniques directes (en liaison avec des interlocuteurs privilégiés) ;
- un pupitre de lignes radiophoniques auquel aboutiront les bandes de fréquence du S.T.I. et bientôt, nous l'espérons, celle de la longueur d'onde "santé",

../..

dans un certain nombre d'hôpitaux.

En ce qui concerne les moyens de transport, l'utilisation rationnelle des aéronefs (avions et hélicoptères) et des ambulances automobiles équipées devraient permettre une diminution importante des temps "morts" (bien nommés!). Il n'y a pas de régulation ambulancière sans liaison radio.

La réduction parfaite du temps qui s'écoule entre l'"irruption" de la détresse et l'alerte n'aurait de solution idéale que dans une société qui serait entièrement automatisée ; cependant une meilleure implantation des bornes d'appel sur les bords des routes et autoroutes, ainsi que dans les différents lieux publics, de même qu'une information secouriste, toujours plus étendue, du public, permettrait de s'en rapprocher de façon appréciable.

- En ce qui concerne l'informatique, nous pouvons dire que cette technique est extrêmement sous-employée dans le domaine des secours d'urgence, à la fois pour des raisons d'équipement (seuls les impératifs économiques sont limitants) mais surtout parce que le secours médical à l'informatique dans ce chapitre d'application ne se fait qu'avec une très grande discrétion.

L'avenir devrait voir mettre en place un réseau de télécommunications complet et cohérent, et des systèmes intégrés de gestion et une aide au diagnostic grâce à l'utilisation d'un nouveau langage informatique.

Vu, le Président de Thèse
Monsieur le Professeur Jean BAUMANN

Vu, le Doyen de la Faculté
Professeur Jean BAUMANN

Vu et Permis d'Imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie par ordre alphabétique :

ANRYS H. Qualités et défauts de l'aide médicale urgente Concours médical 25/11/72.

ARNAUD M. (ingénieur) L'organisation des transmissions pour le secours aux victimes de la route - La Route - N°40 - 1972.

ARNAUD Marcel (professeur)
- l'organisation des secours aux blessés - Revue Automobile médicale - N°90 - 1960.
- évolution et avenir des secours et des soins aux polytraumatisés de la route - Revue du Praticien 19-1969.

BARITAULT, PRIEUR G., SEJOURNE C., FOUCHER M., AGNELY J.,P. de VERNEJOUL : Transmissions en temps réel de données analogiques par un vecteur utilisant le domaine des audiofréquences (application à la radiocardiographie) C E A ORSAY 1972.

BARROUX M. Les émetteurs de radiodiffusion et de télévision Que sais-je ? 214 P.U.F.

BILLOT J.P. Equipement des véhicules destinés aux évacuations des malades ou blessés en état de détresse - Thèse Montpellier 1970.

BINET J.L. Réflexion concernant le transport primaire des blessés par voie aérienne - Revue du corps de santé des armées XXX - 413 - 421 - 1960.

BOULESTHEIX P. Desserte des hôpitaux par hélicoptères - Constructions N°5 - 1968.

BRACK M., COIRIER R., GUILLOT J., LEFEVRE C. Les services d'urgence dans l'organisation sanitaire générale de l'U.R.S.S. - rapport d'une mission O.M.S en U.R.S.S. - Bulletin d'information du Ministère des Affaires Sociales - 1965.

.../...

CAILAR (du) J., SERRE L.
Bilan d'activité du S.M.U.R du C.H.U. de Montpellier
Journées de réanimation médico-chirurgicale - NANCY 1968.

CARA M. Le S.A.M.U de PARIS - Gestion HOSPITALIERE - Mars 1973.

CARA M. JOLIS P., POISVERT M.
Les moyens d'avacuation de l'hôpital d'accueil
Revue automobile médicale - Février 1964.

CAZOV E. L'organisation des soins aux malades atteints d'infarctus du myocarde dans les grandes villes d'U.R.S.S.
Techniques Hospitalières - 280 - 1969.

CHABRUN C. La politique de santé
L'organisation des secours d'urgence
Concours médical 19/12/1972.

CHEVALLIER J. Faire face aux urgences.
La vie hospitalière à Paris 1970.

CHICHIGNAUD B. Les télécommunications de la gendarmerie nationale dans l'organisation des secours aux blessés de la route
Annales de Médecine des ACC. du Trafic (7/12/1971).

CLAPPAZ J.P. Les radiotéléphones à modulation de fréquence
Revue Médicale Vétérinaire N° 121 - 1970.

COIRRIER R. Alerte et transmission - Ann. Anesthésie franç. 5- 1964.
Le présent et l'avenir des secours médicaux d'urgence la Santé de l'homme Juillet,août 1968.
Les transports sanitaires - La Route - N°36 - 1971.
Les S.A.M.U - Concours médical. 2/12/1972.

DESSIAU D. Expérience de médicalisation des secours routiers
Thèse Toulouse 1969.

FOYER J. Les secours médicaux d'urgence après accidents de la route (conférence de presse - 1972).

FRANQUES P. L'organisation des secours sur l'autoroute de l'Ouest
Revue de médecine. 11 - 1970.

FUNCK - BRENTANO J.L.
L'influence des techniques informatiques médicales sur la place de l'hôpital dans la Cité - Concours médical 17.3.73

.../..

GAY R. L'anesthésie-réanimation - Concours médical 17/2/73.

JOLIS P. Rôle de la Croix-Rouge Française dans les premiers secours aux accidentés de la route
Revue automobile médicale 95 - 1960.

LAFFAY J. Les télécommunications. Que sais-je ? N° 335 P.U.F.

LARENG L. L'apport de l'électronique aux transports secondaires
Annales médicales des Accidents du Traffic 18 - 1968.

LOWER R. A propos de la médicalisation des secours de première urgence aux accidents du trafic - Concours médical 16/6/73.

MEVEL J. Les ondes électromagnétiques N° 99. Que sais-je ? P.U.F.

MIGNON J. Les systèmes de soins - Concours Médical 19/5/73.

POISVERT M., HURTAUD J.P., FATRAS B., SERIS H., AUFFRET M.
Accélérations, vibrations dans les transports sanitaires par hélicoptère, ambulances, avions.
Revue de Médecine Aéronautique et Spatiale N°36 - 1970.

POULETTY J. Faire face à l'urgence - Concours Médical 30/6/73.

RICHE D. A propos de la création et des six premiers mois de fonctionnement d'un S.M.U.R à Evreux. Thèse Paris 1973.

BIBLIOGRAPHIE HORS AUTEURS

Journal officiel du 10/11/1968 - Conditions Techniques et d'exploitation des stations radioélectriques privées.

Bulletin du Conseil de l'Ordre - Les Appels d'urgence et les soins d'urgence. 1964.

Bulletin officiel des affaires sociales - fascicule spécial N° 6820 bis. Organisation des secours médicaux d'urgence et de réanimation.

Direction des Services radioélectriques (Ministère des Télécommunications). Liste des constructeurs et des fournisseurs de matériel de radiotéléphonie ayant satisfait aux conditions minimales imposées aux stations radioélectriques privées et fonctionnant au moyen de fréquences supérieures à 30 MHz. 1971.

Documentation française (Publication de la ...)

- VIème PLAN : rapport de la commission SANTE (2 tomes)
- Pour une politique de la santé :
  - tome I : les grandes actions de santé
  - tome 11 ; idem
  - tome III : l'hôpital
- Cahiers français N°108. Les hôpitaux français pour les secours d'urgence. Le numéro de téléphone unique.
- Cahiers français N°112. Médecine.
- Le progrès scientifique N° 109. SYMPOSIUM sur l'information médicale et les intelligences artificielles.

Hôpitaux de Paris (1960 à 1970) supplément au N°4 de l'hôpital à Paris

Journées internationales de l'I.S.E.P. (27,28,29 mars 1973) et en particulier :

- Evolution des terminaux (centre informatique Limeil-Brévannes)
- Les réseaux d'ordinateurs (M. BERTIN - Honeywell Bull)

Ministère de l'Intérieur - Service des Transmissions :
Mémento de l'opérateur radiotéléphoniste - 1968.

Prestige de l'informatique hospitalière - Concours Médical 30/6/1973.

Science et Vie Informatique 73 numéros hors série N° 109.

Société Civile Urbex. Les Télécommunications dans les services
de Santé - Mémoire technique 1968.

LISTE DES REVUES TRAITANT DES PROBLEMES DES LIAISONS DANS LES SECOURS D'URGENCE

La Route	(trimestrielle)	99, Bd Arago	PARIS 14ème
La Prévention Routière	(mensuelle)	Av. G. Boillot	LINAS MONTLHERY 91
Route et Sécurité	(bi-mestrielle)	73 bd Péreire	PARIS 17ème
Protection Civile et Sécurité Industrielle	(mensuelle)	11 rue du Département.	PARIS 19ème
Revue Automobile Médicale	(bi-mestrielle)	74 Av. Kléber	PARIS 16ème
Agressologie	(mensuelle)	78 rue de la Convention.	PARIS 15ème
Revue d'Informatique Médicale		37 rue de Bellefond.	PARIS 9ème
Annales de Médecine des Accidents du Trafic	(bi-mestrielle)	31 Av. Villemain	PARIS 14ème

A N N E X E I

Démarches à entreprendre pour l'installation et l'utilisation d'un réseau radio-électrique privé :

- Il faut déposer une demande de LICENCE à la DIRECTION des SERVICES RADIO-ELECTRIQUES PRIVES - 5, rue Froidevaux - PARIS 14e (téléphone : 326 - 84 - 20, poste 255).

Les conditions techniques sont contenues dans le texte d'un arrêté du 17/10/1968 (voir au § III)

- Radio-téléphone privé :
  . Taxe sur moyenne liaison, par poste et par an : 360 F.
  . Taxe de contrôle par émetteur et par an ..... : 48 F.

- Par Arrêté du 21/04/1970, "l'utilisation des réseaux radio électriques privés assurant un service mobile terrestre et dont tout ou partie des stations sont susceptibles de fonctionner dans PARIS, dans les départements de Seine-St-Denis, Hauts-de-Seine, Val-de-Marne et à moins de 10 Km des limites de ces départements, ne peut être autorisée que si ces réseaux comportent au minimum quarante stations mobiles équipées".

- Radio-téléphone du réseau P et T (il n'est que le prolongement radio du téléphone ; il n'est actuellement utilisable que dans un rayon de 30 Km autour de PARIS ; son extension est prévue à MARSEILLE, LYON, BORDEAUX).
  . Taxe de plombage (de l'appareil sur le véhicule) 45.00 F.
  . Abonnement annuel .....1.382,00 F.
  . Surtaxe par communication (par 3mn) ..... 2.10 F.

ANNEXE II

Exemple de devis pour l'installation d'une infrastructure radioélectrique, proposé par la S.A. Philips (département Radio-communications).

DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION :

Il s'agit de réaliser un réseau de communications radio-électriques pour les besoins du S.M.U.R de l'Hôpital BEAUJON.

Le réseau se composera :

1°) d'une station de base héliport :

Cette station de base, d'une puissance de 20 Watts H.F. sera située dans l'héliport de l'Hôpital BEAUJON. Elle permettra des liaisons sélectives avec les ambulances du Service Réanimation. D'autre part, sous réserve que leurs fréquences et celles du S.M.U.R soient dans une bande de 1,2 MHz, cette station permettra des liaisons avec les hélicoptères de la gendarmerie et les autres Hôpitaux parisiens équipés.

2°) d'une station de base au Service d'Anesthésie-Réanimation :

Cette station de base, d'une puissance de 20 Watts H.F. sera située au Service d'Anesthésie-Réanimation. Elle permettra des liaisons sélectives avec les ambulances du Service Réanimation. D'autre part, sous réserve que leurs fréquences et celles du S.M.U.R soient dans une bande de 1,2 MHz, cette station permettra des liaisons avec les hélicoptères de la Gendarmerie et les autres Hôpitaux parisiens équipés.

3°) trois stations dans les ambulances de réanimation :

Ces stations, d'une puissance de 20 Watts H.F. seront montées dans les ambulances du Service de Réanimation. Elles seront équipées pour recevoir sélectivement les appels de la station de base avec mémoire d'appel.

../..

PROPOSITION FINANCIERE

Détail de la fourniture :	Prix nets H.T.
1°) station de base héliport :	
- 1 émetteur-récepteur 80 MHz 20W 32V, 12 canaux 1 canal équipé ; type FJB 3 AD	4.300,00
- 1 convertisseur secteur multitension ; type LHB 0872/00	750,00
- 1 support de station fixe	20,00
- 1 pupitre 10 directions maximum avec microphone "col de cygne" et préamplificateur sur statif, 2 tones simultanées	1.500,00
- 1 antenne fixe antifoudre trombonne 1/4 onde	680,00
Soit pour l'ensemble de la station :	7.250,00 F.

Non compris le mât d'aérien, le câble de raccordement à l'antenne et l'installation.

- 1 canal supplémentaire équipé de quartz ... 160,00

2°) station de base Service Réanimation :

Identique à station de base héliport.

.../..

Prix nets H.T.

3°) Station mobile ambulances de réanimation :

- 1 émetteur-récepteur 80 MHz 20 W 12 V, 1 canal ; type FJB 1 AB	3.350,00
- 1 berceau à fixation rapide	45,00
- 1 micro box avec support	210,00
- 1 unité U 12 de décodage de l'appel sélectif avec mémorisation de l'appel	400,00
- 1 antenne avec fiche et coaxial	132,00
Total	4.137,00

Soit pour 3 stations mobiles : 12.411,00 F. H.T.

Non compris l'installation des véhicules.

Garantie :

1 an pièces et main d'oeuvre en nos ateliers.

Délais de livraison :

8 semaines à réception de commande accompagnée de la notification des fréquences P.T.T.

Délai d'option :

2 mois.

A N N E X E III

Exemple de devis pour l'installation d'une station radioélectrique, proposé par la S.A. Thomson -C.S.F.

COMPOSITION D'UN RESEAU RADIOELECTRIQUE PRIVE - bande 150 MHz

- Une station de base assurant la liaison avec les mobiles.
- Trois stations mobiles sous contrôle de la station de base (les mobiles ne peuvent communiquer qu'avec la station de base).
- Avec l'option d'appel sélectif, possibilité pour la station de base de n'appeler que le véhicule désiré.

A - STATION FIXE : comprenant :

. 1 coffret en teck avec pendule électrique.	
. 1 unité collective de bureau COPILOTE 10 W type TMF 971 C - 12 V.	
. 1 jeu de quartz.	
. 1 micro dynamique avec support de table, haut parleur incorporé,	
. 1 alimentation secteur 110/220 V.	
. 1 carte de visite	4.800 F.
. 1 antenne omnidirectionnelle avec plan de sol et 20 m de câble coaxial et fiches ..	790 F.
	5.590 F.H.T.

En option :

Appel sélectif permettant d'appeler le véhicule désiré.

- 1 transmetteur 1 ton multioscillateur réf. 1649 - 0513 .... 1.130 F.
- Frais d'installation d'antenne selon situation topographique en sus.

A N N E X E III

Exemple de devis pour l'installation d'une station radioélectrique, proposé par la S.A. Thomson -C.S.F.

COMPOSITION D'UN RESEAU RADIOELECTRIQUE PRIVE - bande 150 MHz

- Une station de base assurant la liaison avec les mobiles.
- Trois stations mobiles sous contrôle de la station de base (les mobiles ne peuvent communiquer qu'avec la station de base).
- Avec l'option d'appel sélectif, possibilité pour la station de base de n'appeler que le véhicule désiré.

A - STATION FIXE : comprenant :

. 1 coffret en teck avec pendule électrique.
. 1 unité collective de bureau COPILOTE 10 W type TMF 971 C - 12 V.
. 1 jeu de quartz.
. 1 micro dynamique avec support de table, haut parleur incorporé,
. 1 alimentation secteur 110/220 V.
. 1 carte de visite ..... 4.800 F.
. 1 antenne omnidirectionnelle avec plan de sol et 20 m de câble coaxial et fiches .. 790 F.

5.590 F.H.T.

En option :

Appel sélectif permettant d'appeler le véhicule désiré.

- 1 transmetteur 1 ton multioscillateur réf. 1649 - 0513 .... 1.130 F.
- Frais d'installation d'antenne selon situation topographique en sus.

B - STATION MOBILE comprenant :

. 1 unité collective mobile COPILOTE 10 W
TYPE TMF 971 C fonctionnant à l'alternat
alimentation 12 ou 24 V continu.
. 1 jeu de quartz.
. 1 haut parleur incorporé.
. 1 berceau support avec serrure et jeu de
deux clés, vis de fixation.
. 1 micro à main avec son support.
. 1 cordon batterie de 2,50 m avec cosses de
raccordement sur batterie, colliers de fixation.
. 1 carte de service ..... 3.560 F
. 1 antenne 5/8 d'onde avec câble coaxial
et fiches ..... 135 F.

3.695 F.H.T.

Soit pour 3 stations mobiles : 11.085 F.H.T.

En option :
- Récepteur d'appel sélectif 1 ton réf 1649 - 0504 ... 430 F.
- Frais de montage en sus.

Les prix s'entendent HORS TAXES pour un matériel emballé rendu franco. Ils ne comprennent pas les frais d'installation ni les frais de fourniture du mât support d'antenne pour la station fixe.

Frais d'installation : de 100 à 800 F H.T. selon le type du réseau.

Mât support d'antenne pour la station fixe : Prix en fonction de la hauteur (celle-ci étant à déterminer sur place suivant votre position topographique) sur la base de F. 150 H.T. le mètre, fourniture et pose comprise.

.../...

Garantie du matériel : 1 an pièces détachées et main-d'oeuvre.

Entretien - maintenance : assuré par THOMSON - C.S.F.

Délai de livraison : 2 mois après communication des fréquences par les P.T.T.

Validité de l'offre : 1 mois.

Conditions de paiement : nous vous offrons une gamme trés étendue de conditions de paiement et pensons que l'une d'elles saura vous convenir :

- Paiement comptant :

  50 % à la commande - 50 % à la livraison, ou :
  20 % à la commande - 20 % à la livraison
  20 % à 30 - 60 - 90 jours.

- Leasing :

  48 mensualités de 2,8 % du montant de la commande (par Sté). Valeur résiduelle 5 %.

ANNEXE 4 Différents matériels de liaisons radiphoniques utilisables.

Marque	Type	Fréquence MégaHerz (MHz)	Puissance Watt	Sensibilité microvolts	Poids kilogrammes	Encombrement (mm) Hauteur Largeur Profondeur	Prix F F HORS TAXES (ordre de grandeur Juin 1973)	
							Station mobile	Station fixe
Téléfunken Secre	Télécar TS	80 à 160 MHz	6 à 8	0,35 µV	2,5	60 188 215	4500	6500
L.M.T.	3469 D	82,5 à 90,5	15	0,5	5	85 220 280	10.000 FF	
Philips	CMT FJB 1 AB	68 à 83 MHz	20	0,35	3	70 235 235	4300	7600
	CMT AJD 1 AB.	151 à 162 MHz	10	0,40	3	idem.	3700	6900
	CMT AJE 1 AB.	440 à 470 MHz	8	0,55	3	idem.	4700	7900
Thomson C.S.F.	TMF 973 BH TMF 973 B	68 à 88 MHz	20 10	0,5	2	68 255 225		
	TMF 971 BH TMF 971 B	146 à 174 MHz	20 10	0,5	idem.	idem.	3695	5590
	TMF 977 BH TMF 977 B	440 à 470 MHz	10 6	1	idem.	idem.		

N.B. : Ce tableau n'est pas sélectif, y figurent les matériels au sujet desquels les constructeurs ont bien voulu répondre à notre demande de renseignements détaillée.